

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 15.03.2023 13:56:15
Уникальный программный ключ:
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет технологический

Кафедра технологии, машин и оборудования пищевых производств

Фонды оценочных средств

по направлению подготовки бакалавров

15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

2021 г.

**Фонд оценочных средств по дисциплине Б1.Б.01 «История»
по направлению подготовки бакалавров 15.03.02 Технологические
машины и оборудование по профилю подготовки «Машины и аппараты
пищевых производств»**

**Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе
освоения образовательной программы**

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану)		Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы
академический		
ОФО	ЗФО	
ОК-2: способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции		
<i>1</i>	<i>1</i>	<i>История</i>
1	1	Философия
3	3	Культурология
8	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
ОК-7: способность к самоорганизации и самообразованию		
<i>1</i>	<i>1</i>	<i>История</i>
1,2,3	1,2,3	Иностранный язык
1,2,3	1,2,3	Математика
1,2,3	1,2,3	Физика
1	1	Химия
3	3	Экология
2	1	Инженерная графика
4	4	Метрология, стандартизация и сертификация
2	2	Психология
2	4	Социология
2	4	Конфликтология
1	2	Адыгейский язык
4	4	Химия пищи
6	6	Общие принципы обработки пищевого сырья
6	6	Физико-механические свойства сырья и готовых продуктов
4	4	Пищевая биотехнология
4	4	Современные методы теххимического контроля пищевых производств
8	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
<i>ОК-2 - способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции</i>					
знать: этапы исторического развития общества;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, рефераты, доклады, круглый стол, экзамен
уметь: анализировать закономерности исторического развития общества;	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: навыками формирования гражданской позиции.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
<i>ОК-7- способность к самоорганизации и самообразованию</i>					
знать: сущность и значение самообразования;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, рефераты, доклады, круглый стол, экзамен
уметь: саморазвиваться, повышать свою квалификацию и	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: навыками самостоятельной работы.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Задания для контрольных работ

Раздел I. Особенности становления государственности в России и мире

1. Специфика цивилизаций Древнего Востока и античности.
2. Переход Европы от античности к феодализму.
3. Возникновение Древнерусского государства (IX-X вв.).
4. Русские земли в XI-XII вв.

Раздел II. Русские земли в XII -XV веках и европейское средневековье.

1. Средневековье как стадия исторического процесса в Западной Европе, на Востоке и в России
2. Монгольская экспансия: причины, ход, результаты.
3. Русские земли в борьбе с натиском Запада и Востока
4. Возрождение русской государственности вокруг Москвы

Раздел III. Россия в XVI- XIX веках в контексте развития европейской цивилизации

1. Эволюция российской государственности в контексте европейского развития
2. XVIII в. в европейской и мировой истории
3. Становление абсолютной монархии в России
4. Российская империя в XIX в.: войны, реформы и контрреформы

Раздел IV. Россия и мировое сообщество в XX в.

1. Международные отношения на рубеже XIX-XX вв.
2. Первая мировая война: предпосылки, ход, итоги
3. Первая русская революция: предпосылки, содержание, результаты
4. Великая российская революция 1917 г.: предпосылки, содержание, результаты.
5. Гражданская война в России.
6. Формирование и сущность советского строя в 20-30-е гг. XX в.
7. Вторая мировая и Великая Отечественная война: предпосылки, периодизация, итоги
8. Международные отношения в послевоенном мире. СССР в 50-80-е гг. XX в.

Раздел V. Россия и мир в XXI в.

1. Россия в 90-е гг. XX в.
2. Современные тенденции развития международных отношений.

Тестовые задания для оценки остаточных знаний

1. Автор «Повести временных лет»:

- 1) Геродот;
- 2) Константин Багрянородный;
- 3) Нестор;
- 4) Никон.

2. Христианство на Руси было принято в:

- 1) 955 г.;
- 2) 988 г.;
- 3) 1054 г.;
- 4) 1223 г.

3. Свод законов древней Руси «Русская правда» был принят во время правления князя:

- 1) Игоря Старого;
- 2) Святослава Воителя;
- 3) Владимира Святого;
- 4) Ярослава Мудрого.

4. Для периода политической раздробленности древней Руси характерно:

- 1) усиление экономических связей между землями;
- 2) создание новых самостоятельных княжеств;
- 3) укрепление власти великого князя Киевского;
- 4) прекращение феодальных усобиц.

5. В период раздробленности Руси боярские республики существовали в:

- 1) Новгороде и Киеве;
- 2) Новгороде и Владимире;
- 3) Новгороде и Пскове;
- 4) Новгороде и Москве.

6. Военная операция, известная как «Ледовое побоище» связана с именем:

- 1) Ивана Калиты;
- 2) Ивана Грозного;
- 3) Александра Невского;
- 4) Дмитрия Донского.

7. Создание единого государства вокруг Москвы, восстановление независимости от Орды – результаты деятельности:

- 1) Ивана Калиты;
- 2) Дмитрия Донского;
- 3) Ивана III;
- 4) Ивана IV.

8. Куликовское сражение произошло в:

- 1) 1223 г.;
- 2) 1237 г.;
- 3) 1380 г.;
- 4) 1480 г.

9. Укажите хронологические рамки опричнины:

- 1) 1550-1572 гг.
- 2) 1598-1605 гг.
- 3) 1558-1583 гг.
- 4) 1565-1572 гг.

10. К государственным реформам Петра I относится:

- 1) учреждение коллегии;
- 2) создание приказов;
- 3) введение местничества;
- 4) формирование министерств.

11. В период правления Екатерины II

- 1) в жизни государства выросла роль религии и церкви;
- 2) в стране проводились административные реформы;
- 3) положение крепостных крестьян улучшилось;
- 4) произошло крупнейшее народное выступление.

12. Первоочередная цель России в войне с Наполеоном 1812 г.:

- 1) защитить Отечество от интервенции;
- 2) борьба с революционным движением в Европе;
- 3) уничтожить Францию как суверенное государство;
- 4) расширить свои владения за счет французских колоний

13. В первой пол. XIX в. в состав России вошла:

- 1) Аляска;
- 2) Камчатка;
- 3) Армения;
- 4) Курляндия.

14. Освобождение крестьян от крепостной зависимости произошло в период правления:

- 1) Николая I;
- 2) Александра II;
- 3) Александра III;
- 4) Николая II.

15. Кавказская война началась в:

- 1) 1812 г.
- 2) 1815 г.
- 3) 1817 г.
- 4) 1819 г.

16. Социально-экономическое развитие России в начале XX в. можно охарактеризовать следующими чертами:

- 1) самые высокие темпы прироста в промышленности;
- 2) отставание качественных показателей в промышленности России от мировых держав;
- 3) преобладание в хозяйстве промышленного сектора над аграрным;
- 4) сочетание частнокапиталистического уклада с мелкотоварным хозяйством и даже натуральным хозяйством.

17. Первая российская революция началась:

- 1) 23 февраля 1917 г.
- 2) 9 января 1905 г.
- 3) 3 марта 1917 г.
- 4) 5 декабря 1905 г.

18. Что явилось поводом к началу Первой мировой войны?

- 1) союз Германии с Австро-Венгрией и Италией;
- 2) убийство в Боснийском городе Сараево наследника Австрийского престола Франца Фердинанда;
- 3) Гаагская конференция 1895 г.;
- 4) революция в России в 1905-1907 гг.

19. Февральская революция 1917 г. привела к:

- 1) свержению Временного правительства;
- 2) падению монархии;
- 3) установлению власти большевиков;
- 4) роспуску Учредительного собрания.

20. В 1930-е гг. в СССР:

- 1) существовала многопартийная система;
- 2) массовые общественные организации не зависели от влияния партии;
- 3) существовало четкое разделение законодательной, исполнительной, судебной власти;
- 4) произошло сращивание партийного и государственного аппарата.

21. Какие республики вошли в состав СССР при его образовании?

- 1) РСФСР;
- 2) Казахская ССР;
- 3) Украинская ССР;
- 4) ЗСФСР;
- 5) Молдавская ССР;
- 6) Белорусская ССР;
- 7) Корело-Финская ССР.

22. Расположите в хронологическом порядке следующие события Великой Отечественной Войны:

- 1) битва на Курской дуге;
- 2) контрнаступление советских войск под Москвой;
- 3) битва под Сталинградом;
- 4) Берлинская операция.

23. К союзникам СССР во Второй Мировой Войне нельзя отнести:

- 1) Великобританию;
- 2) Японию;
- 3) Францию;
- 4) США.

24. После Второй Мировой Войны и до сих пор не подписан мирный договор с:

- 1) Германией;
- 2) Италией;
- 3) Испанией;
- 4) Японией.

25. Карибский кризис связан с размещением советских ракет:

- 1) в ГДР;
- 2) в Турции;
- 3) на Кубе;
- 4) во Вьетнаме.

26. С докладом «О культуре личности Сталина и его последствиях» на XX съезде КПСС выступил:

- 1) В.М. Молотов;
- 2) Н.С. Хрущев;
- 3) Г.М. Маленков;
- 4) К.С. Ворошилов.

27. Политика М.С. Горбачева была связана с:

- 1) созданием СНГ;
- 2) введением свободного обмена рубля на другие валюты;
- 3) утверждением «нового политического мышления»;
- 4) началом радикальных рыночных реформ, предполагающих приватизацию госсобственности.

28. Распад СССР связан с:

- 1) провалом референдума о сохранении СССР;
- 2) выходом из состава СССР Эстонии, Латвии и Литвы;
- 3) отставкой М.С. Горбачева с поста президента СССР;
- 4) неудачной попыткой путча в августе 1991г.

29. Первым Президентом России стал:

- 1) И.К. Полозков;
- 2) И.С. Силаев;
- 3) Н.И. Рыжков;
- 4) Б.Н. Ельцин.

30. В основе Крестовых походов лежала идея:

- 1) защиты христианского мира от неверных;
- 2) уничтожения всех иноверцев;
- 3) захвата всего мира;
- 4) объединения мира в единое государство.

31. Император в Японии:

- 1) был фигурой ритуальной, олицетворявшей страну;
- 2) являлся носителем реальной высшей власти;
- 3) командовал армией;
- 4) обладал властью только в столице.

32. Предпосылки Возрождения:

- 1) географические открытия, расширение кругозора людей;
- 2) рост светских настроений среди горожан;
- 3) усиление роли церкви в жизни общества;
- 4) распространение аскетической морали;
- 5) пробуждение личной инициативы;
- 6) сохранение в Италии памятников античной культуры.

33. Важнейший итог Столетней войны между Англией и Францией:

- 1) разорение и упадок территории Англии;
- 2) оформление их как национальных государств;
- 3) объединение территорий обоих государств;
- 4) усиление Германии, вызванное ослаблением этих государств.

34. Главный экономический результат Великих географических открытий:

- 1) подъем мировой торговли;
- 2) открытие новых материков;
- 3) развитие кораблестроения;
- 4) усиление Испании и Португалии.

35. Причины Французской революции конца XVIII в.

(правильных ответов – 2):

- 1) сохранение сеньориального строя;
- 2) подчинение Франции власти Габсбургов;
- 3) недовольство пуритан итогами Реформации;
- 4) созыв Генеральных штатов;
- 5) плохое управление страной и расточительность двора.

36. Периодом гражданской войны в Испании является:

- 1) 1933-1937гг.;
- 2) 1936-1939гг.;
- 3) 1937-1941гг.;
- 4) 1934-1938гг.

37. Демократическое движение в 1919г. в Китае получило название:

- 1) «Движение 5 марта»;
- 2) «Движение 10 января»;
- 3) «Движение 4 мая»;
- 4) «Движение 15 июня».

38. Главой первого лейбористского правительства в Великобритании был:

- 1) У. Черчилль;
- 2) Н. Чемберлен;
- 3) Р. Макдональд;
- 4) Г. Пальместорн.

39. В Мюнхенском соглашении 1938 г. решался вопрос о территории:

- 1) Польши;
- 2) Чехословакии;
- 3) Эльзаса;
- 4) Австрии.

40. Определите последовательность событий Второй мировой войны:

- 1) Крах фашистского режима в Италии;
- 2) Капитуляция Германии;
- 3) Парад Победы в Москве;
- 4) Крымская конференция;
- 5) Атомная бомбардировка Хиросимы

Темы рефератов

1. Феодальная раздробленность Руси
2. Установление ордынского ига на Руси и его последствия.
3. Оборона северо-западных русских земель от немецких и шведских завоевателей.
4. Русская церковь и ордынское иго.
5. Развитие Москвы как общекультурного центра (XIV-XVвв.)
6. Иван III и его деятельность по укреплению великокняжеской власти.
7. Самозванцы в истории России начала XVIIв.
8. Первое и второе ополчения и их роль в освобождении страны от иноземных захватчиков.
9. Воцарение династии Романовых в XVIIв.
10. Крепостное право и его окончательное юридическое оформление в России.
11. Вклад русских землепроходцев в великие географические открытия.
12. Дворцовые перевороты в России XVIIIв.
13. Павел I и его правление.
14. Русские полководцы Отечественной войны 1812г. (по выбору)
15. Внутренняя политика правительства Николая I.
16. Политический портрет Александра II.
17. Народничество: теория, практика, уроки.
18. Культура России во второй половине XIXв.
19. Появление социал-демократии как идейного течения.
20. П.А Столыпин и судьба реформ в России.
21. Деятельность Государственной Думы и опыт российского парламентаризма.
22. Политические партии России в 1907-1914гг.
23. Участие России в первой мировой войне.
24. Политический портрет Николая II.
25. Временное буржуазное правительство и эсеро-меньшевистский блок.
26. Брестский мир и его последствия.
27. Гражданская война: итоги и уроки.

28. «Военный коммунизм» и новая экономическая политика как строительства нового общества.
29. Страна в период НЭПа: трудности и успех.
30. Форсированная индустриализация: цели, осуществление, итоги, уроки.
31. Сплошная коллективизация: задача, ход, последствие.
32. Культурное строительство в 20-30е гг.
33. Становление тоталитарной бюрократической системы в 30-е гг.
34. Внутриполитическая борьба и усиление режима личной власти Сталина.
35. Международное положение и внешняя политика страны в 30-у гг.
36. Начало Великой Отечественной войны: причины неудач и организация отпора агрессору.
37. Москва 1941г.: от трагедии поражения – к победе.
38. Москвичи на защите родного города.
39. Складывание антигитлеровской коалиции, и ее роль во второй мировой войне.
40. Уроки Великой Отечественной войны и их значение для современности.
41. Социально-экономические и политические проблемы послевоенного развития страны (1945-1955гг.)
42. Культ личности Сталина и его последствия для исторических судеб страны.
43. Рождение и крах «оттепели» (1956-1964гг.)
44. Противоречивость советской внешней политики 60-70-х гг.
45. Застойные явление в экономической, социально-политической и духовной сферах в 70-х – первой половине 80-х гг.
46. Предпосылки, противоречия, трудности и ошибки перестройки.
47. Международные отношения и внешняя политика во второй половине 80-х – начале 90-х гг.
48. Экономические реформ: от курса ускорения социально-экономического развития к рыночным отношениям.
49. Радикальные экономические и социально-политические реформы в Российской Федерации.
50. Конституция России (1993г.) – конституция переходного периода.
51. Специфика цивилизаций Древнего Востока и античности
52. Роль религии и духовенства в средневековых обществах Запада и Востока.
53. Великие географические открытия и начало Нового времени в Западной Европе.
54. Французская революция и ее влияние на политическое и социокультурное развитие стран Европы.
55. Международные отношения на рубеже XIX-XX вв.
56. Первая мировая война: предпосылки, ход, итоги.
57. Корейская война 1950-1953 гг.
58. Япония после Второй мировой войны.
59. Развитие мировой экономики в 1945–1991 гг.
60. Научно-техническая революция и ее влияние на ход мирового общественного развития.

Вопросы к экзамену по дисциплине «История»

1. Место истории в системе наук. Объект и предмет науки. Теория и методология. Основные направления. Исследователь и исторический источник.
2. Территория России в системе Древнего мира. Древнейшие культуры Северной Евразии (неолит и бронзовый век). Киммерийцы и скифы. Древние империи Центральной Азии.
3. Античная Греция (скифские племена; греческие колонии в Северном Причерноморье). Античный Рим. Великое переселение народов в III–VII вв. Рождение и расцвет мусульманской цивилизации.
4. Переход Европы от античности к феодализму. Варварские государства. Государство франков. Меровинги и каролинги. Византия.
5. Славяне в ранней истории Европы. Восточные славяне в древности в VI - VIII вв. Возникновение Древнерусского государства (IX–X вв.).
6. Феодализм Западной Европы и социально-экономический строй Древней Руси: сходства и различия. Русские земли в XI–XII вв. Христианизация. Культурные влияния Востока и Запада.
7. Средневековье как стадия исторического процесса в Западной Европе, на Востоке и в России.
8. Монгольская экспансия: причины, ход, результаты. Русские земли в борьбе с натиском Запада и Востока. Александр Невский.

9. Возрождение русской государственности вокруг Москвы. Рост территории Московского княжества. Свержение монгольского ига. Формирование дворянства.
10. Правление Ивана Грозного. «Избранная рада». Опричнина. Внешняя политика России в XVI в.
11. Европа в эпоху позднего феодализма. Великие географические открытия. Реформация. Первые буржуазные революции в Европе.
12. «Смутное время». Феномен самозванчества. К. Минин и Д. Пожарский. Завершения и последствия Смуты.
13. XVIII век в европейской и мировой истории. Формирование колониальной системы. Промышленный переворот в Европе и России: общее и особенное.
14. Правление Петра I. Реформы. Церковная реформа. Внешняя политика России в первой четверти XVIII века.
15. Просвещенная монархия в России. Екатерина II: внутренняя и внешняя политика.
16. Европейский путь от Просвещения к Революции. Наполеоновские войны. Бисмарк. Объединение Италии.
17. Американская революция и возникновение США. Гражданская война.
18. Основные тенденции мирового развития в XIX в. Российская империя в первой половине XIX в.: войны, реформы и контрреформы (Александр I, Николай I).
19. Реформы Александра II. Отмена крепостного права. Контрреформы Александра III. Внешняя политика России во второй половине XIX в.
20. Международные отношения на рубеже XIX–XX вв. Особенности становления капитализма в колониально зависимых странах.
21. Развитие капитализма в России на рубеже XIX–XX вв. Первая русская революция: предпосылки, содержание, результаты. Политические партии в России начала века: классификация, программы. Опыт думского «парламентаризма» в России.
22. Первая мировая война: предпосылки, ход, итоги. Влияние на европейское развитие.
23. Великая российская революция 1917 г.: предпосылки, содержание, результаты. Альтернативы развития. Кризисы власти.
24. Экономическая программа большевиков. Начало формирования однопартийной политической системы. Структура режима власти. Гражданская война и интервенция. Основные этапы Гражданской войны. Итоги.
25. Особенности международных отношений в межвоенный период. Адаптация Советской России на мировой арене. Коминтерн. Антикоминтерновский пакт.
26. Строительство социализма в СССР в 20-е гг. XX в.: поиски путей решения. НЭП, Сущность и причины свертывания. Возвышение И. Сталина.
27. Форсированная индустриализация: предпосылки, источники, итоги. Политика сплошной коллективизации сельского хозяйства, её экономические и социальные последствия.
28. Альтернативы развития западной цивилизации в конце 20-х – в 30-е гг. XX в. «Новый курс» Ф. Рузвельта. «Народные фронты» в Европе.
29. Вторая мировая война: причины, ход, последствия.
30. Великая Отечественная война 1941–1945 гг. Основные этапы. Создание антигитлеровской коалиции. Борьба в тылу врага.
31. Международные отношения в послевоенном мире. Начало холодной войны. Создание блоков НАТО, СЭВ.
32. СССР в послевоенные десятилетия. Восстановление народного хозяйства.
33. Н.С. Хрущев. Попытки обновления социалистической системы. Значение XX и XXII съездов КПСС. Изменения в теории и практике советской внешней политики.
34. Формирование третьего мира: предпосылки, особенности, проблемы. Формирование движения неприсоединения. Арабские революции.
35. Конфронтация двух сверхдержав – США и СССР: мир на грани войны. Война во Вьетнаме. Социалистическое движение в странах Запада и Востока. События 1968 г.
36. Стагнация в экономике и кризисные явления в конце 70-х – начале 80-х гг. XX в. в стране. Вторжение СССР в Афганистан и его внутри- и внешнеполитические последствия.
37. Причины и первые попытки всестороннего реформирования советской системы в 1985 г. Цели и основные этапы перестройки. «Новое политическое мышление». Причины распада СССР и образование СНГ.

38. Развитие стран Востока во второй половине XX в. Япония после Второй мировой войны. Создание государства Израиль. Экономические реформы в Китае.

39. Россия в 90-е гг. XX в. Конституция РФ 1993 г. Наука, культура, образование в рыночных условиях. Результаты реформ. Внешняя политика СССР в 1991–2014 гг. Россия в системе мировой экономики и международных связей. Россия и СНГ.

40. Многополярный мир в начале XXI в. Роль Российской Федерации в современном мировом сообществе. Социально-экономическое положение.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
Требования к контрольной работе

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т. д.

При оценке контрольной преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;
- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной;
- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;
- обучающийся проанализировал материал;
- контрольная работа отвечает всем требованиям четкости изложения и аргументированности, объективности и логичности, грамотности и корректности;
- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;
- контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;
- автор защитил контрольную и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке студентов.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки

базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

– связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

– объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

– справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

– систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

– закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

– открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

– установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

– установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Требования к написанию реферата

При оценке реферата используются следующие критерии:

- новизна текста;

- обоснованность выбора источника;

- степень раскрытия сущности вопроса;

- соблюдения требований к оформлению.

Критерии оценивания реферата:

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема

раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» - основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Тематика рефератов выдается преподавателем в конце семинарского занятия.

Требования к проведению экзамена

Экзамен может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 25—30 билетов.

Экзаменатор может проставить экзамен без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Критерии оценки знаний на экзамене

Отметка «отлично» - студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Студент не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, показывает знания законодательного и нормативно-технического материалов, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Отметка «хорошо» - студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.

Отметка «удовлетворительно» - студент усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Отметка «неудовлетворительно» - студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б.02 Философия
направления подготовки бакалавров _15.03.02 "Технологические машины и оборудование "
по профилю подготовки "Машины и аппараты пищевых производств"

Этапы формирования компетенции (согласно учебному плану)	Наименование дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения ОП
Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции ОК-1	
1	Философия
3	Концепции современного естествознания
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции ОК-2	
1	Философия
3	Культурология
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
1	История

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ОК-1 Способен использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.					
Знать: основы философских знаний;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, доклады, экзамен
Уметь: пользоваться основами философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: владеть навыками формирования мировоззренческих позиций.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОК-2 Способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.					
Знать: этапы исторического развития общества;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь: анализировать закономерности исторического развития общества;	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками формирования гражданской позиции	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Темы рефератов для текущей аттестации

1. Философская и научная картина мира XX в.
2. Философия и политика.
3. Философия и религия.
4. Философия милетской школы.
5. Философия элеатов.
6. Объективный идеализм Платона. Учение о государстве.
7. Философские взгляды Аристотеля.
8. Этическая философия Сократа.
9. Философская система Ф. Аквинского.
10. Ф. Бэкон и Р. Декарт. Сенсуализм и рационализм Нового времени.
11. Материализм и пантеизм Спинозы.
12. Французский материализм XVIII века.
13. И. Кант - основоположник классической немецкой философии.
14. Философия Г. Гегеля. Система и метод.
15. Антропологический материализм Л.Фейербаха.
16. Философия марксизма.
17. Феноменология Э. Гуссерля.
18. Философские взгляды В.Соловьева
19. Философские взгляды Н. Бердяева
20. Русская философия XIX века. Основные идеи и направления.
21. Проблема бытия в философии.
22. Проблема человека в философии.
23. З.Фрейд о бессознательном и сознании.
24. Проблема смысла жизни в философии.
25. Проблема личности и ее свободы в философии.
26. Диалектика свободы и ответственности в современной философии.
27. Идеи космизма в отечественной философской мысли..
28. Собственность и эксплуатация. Современная философская интерпретация.
29. Социальное пространство и время: основные закономерности развития.
30. Информационное общество: его противоречия перспективы развития.
31. Кризис мировой цивилизации в начале XXI века и пути его разрешения.
32. Сущность глобальных проблем и пути их решения.
33. Восточная и западная цивилизации. Их особенности.
34. Особенности российской цивилизации.
35. Элитарная и массовая культура.
36. Основные черты техногенной цивилизации.
37. Традиционная и современная культура.
38. Проблемы познания в русской философии.
39. Проблема критерия истины в философии и науке.
40. Естественнонаучное и гуманитарное познание, их сходство и различие.

Тестовые задания

ТЕСТ №1

1. Выберите из ниже перечисленных определений философии первоначальное:
А) душа культуры; б) любовь к мудрости;
в) рассуждение о мудрости; г) идея совершенной мудрости.
2. Какого раздела нет в структуре философии:
А) онтология; б) гносеология; в) психология; г) аксиология.
3. Выберите среди античных философов автора атомистической трактовки бытия:
А) Аристотель; б) Демокрит; в) Платон; г) Гераклит.
5. Предметом философии является
а) человек б) общество в) мир г) все названное

6. Представителем объективного идеализма является
 а) Дидро б) Платон в) Беркли г) Кант.
7. Кто из мыслителей античности ввел в обиход слово «философия»?
 а) Гераклит, б) Демокрит, в) Пифагор, г) Сократ.
8. Какое из перечисленных определений мировоззрения правомерно?
 а) система взглядов на мир в целом;
 б) комплекс представлений человека о мире и себе в нём;
 в) совокупность взглядов, определяющих направление деятельности человека по преобразованию мира; г) верны все определения.
5. Кто в истории философии сформулировал понятие «бытие»?
 а) Фалес, б) Гераклит, в) Пифагор, г) Парменид.
6. Что лежит в основе бытия по Демокриту?
 а) вода, б) воздух, в) атомы, г) апейрон.
7. «Человек – мера всех вещей» так считал
 а) Аристотель б) Сократ в) Протагор г) Эпикур.
8. Есть три вида души: разумная, животная и растительная считал философ
 а) Платон б) Аристотель в) Сократ г) Гераклит.
9. Схоластика (школьная философия) возникла как:
 а) теологическая разработка идеалов и символов веры,
 б) рациональное упорядочение христианской догматики,
 в) бесплодное умствование, оторванное от жизни. г) все названное

ТЕСТ №2

1. В философии Востока по сравнению с философией Запада больше внимания уделяется
 а) познанию внешнего мира б) модернизации общества
 в) духовному миру человека г) научно-техническому прогрессу
2. противопоставление материализма и идеализма началось с философии:
 а) Демокрита; б) Сократа; в) Аристотеля; г) Платона
3. Что лежит в основе бытия по Демокриту?
 а) вода; б) воздух; в) атомы; г) апейрон
4. Что такое патристика?
 а) теория непогрешимости Папы Римского; б) учение о Боге-Отце;
 в) учения «отцов церкви»; г) христианское учение о патриотизме.
5. Какое положение, с точки зрения схоластики, занимает философия по отношению к другим наукам:
 а) философия – главная среди наук; б) философия – методология наук;
 в) философия – служанка богословия; г) философия – совокупность всех наук.
6. Назовите характерную черту эпохи Возрождения:
 а) космоцентризм; б) антропоцентризм;
 в) теоцентризм; г) провиденциализм.
7. Кто основоположник эмпиризма?
 а) Г.Галилей; б) Дж. Локк; в) Р. Декарт; г) Ф. Бэкон.
8. Основоположник рационализма Нового времени - ...
 а) Спиноза; б) Декарт; в) Бэкон; г) Локк.
9. С чьих трудов начинается немецкая классическая философия?
 а) Гегеля; б) Канта; в) Фихте; г) Шеллинга.

10. Какое понятие является исходным в философской системе Гегеля? а) бытие; б) идея; в) субстанция; г) сущность.

ТЕСТ №3

1. Основа бытия, существующая сама по себе независимо ни от чего другого, есть... а) субстанция; б) сознание; в) интенция; г) атрибут
2. Равноправие материального и духовного первоначал бытия провозглашает... а) дуализм; б) монизм; в) скептицизм; г) релятивизм
3. Существование множества исходных оснований и начал бытия утверждает... а) плюрализм; б) эмпиризм; в) релятивизм; г) агностицизм
4. Атомистическую гипотезу строения материи впервые выдвинул... а) Августин; б) Спиноза; в) Демокрит; г) К. Маркс
5. Материя есть первоисточник бытия, утверждает... а) материализм; б) идеализм; в) интуитивизм; г) иррационализм
6. «Философская категория для обозначения объективной реальности, которая дана человеку в его ощущениях» есть ... а) материя; б) явление; в) мера; г) качество
7. Что из нижеперечисленного не относится к атрибутам материи? а) структурность; б) движение; в) отражение; г) стабильность
8. Способ существования материи - ... а) движение; б) поток сознания; в) небытие; г) неподвижность
9. К атрибутам материи не относится а) структурность; б) движение; в) покой; г) отражение
10. Высшая форма движения материи – это... а) механическое движение; б) биологическое движение; в) социальное движение; г) физическое движение

Вопросы к экзамену

1. Понятие и предмет философии.
2. Место и роль философии в культуре. Миф, религия, философия как формы мировоззрения.
3. Структура философского знания.
4. Становление философии. Основные направления, школы философии и этапы ее исторического развития.
5. Общие закономерности и особенности развития философии Запада и Востока в период Древнего мира.
6. Античная философия: основные проблемы, понятия, течения.
7. Философское учение Сократа.
8. Философия Платона.
9. Философское учение Аристотеля.
10. Римско-эллинистические школы Античной философии: стоицизм, скептицизм, эпикуреизм, кинизм.
11. Общие закономерности и особенности развития философии Запада и Востока в период средневековья.
12. Специфика средневековой философии: апологетика, патристика, схоластика.
13. Философия эпохи Возрождения.
14. Философия Нового времени: эмпиризм Ф. Бэкона.
15. Философия Нового времени: рационализм Р. Декарта.
16. Философия Нового времени: Б. Спиноза.
17. Философия Нового времени: Г. Лейбниц.
18. Философия эпохи Просвещения.
19. И. Кант – основоположник классической немецкой философии.
20. Философская система и метод Г. Гегеля.
21. Антропологический принцип Л. Фейербаха.
22. Марксистская философия. Судьба марксизма в XX-XXI вв.
23. Русская философия XIX века. «Западники» и «славянофилы».

24. Философия «всеединства» В.Соловьева.
25. Современная западная философия: экзистенциализм, неотомизм, герменевтика, психоаналитическая философия, позитивизм.
26. Проблема сознания в философии: сознание, самосознание и личность.
27. Проблема познания в философии. Сознание и познание. Познание, творчество, практика.
28. Понимание и объяснение. Вера и знание; рациональное и иррациональное в познавательной деятельности.
29. Действительность, мышление, логика и язык. Проблема истины. Истина относительная и абсолютная, оценка и ценность.
30. Научное и вненаучное знание. Понятие науки, критерии научности. Структура научного познания, его методы и формы.
31. Рост научного знания. Научные революции и смены типов рациональности.
32. Наука и техника. НТР и ее перспективы. Будущее человечества.
33. Учение о бытии; монистические и плюрастические концепции бытия.
34. Бытие и материя. Самоорганизация бытия.
35. Понятия материального и идеального. Пространство, время, движение и развитие.
36. Диалектика, ее исторические формы. Основные законы и категории диалектики.
37. Детерминизм и индетерминизм. Динамические и статические закономерности развития бытия.
38. Научные, философские и религиозные картины мира.
39. Общество и его структура. Гражданское общество и государство. Человек в системе социальных связей.
40. Человек, общество, культура. Понятие культуры. Культура и цивилизация.
41. Человек как философская проблема. Проблема антропосоциогенеза.
42. Человек и исторический процесс: личность и массы, свобода и необходимость.
43. Смысл человеческого бытия. Насилие и ненасилие. Свобода и ответственность.
44. Формационная и цивилизационная концепции общественного развития.
45. Мораль, справедливость, право. Нравственные ценности. Представления о совершенном человеке в различных культурах.
46. Эстетические ценности и их роль в человеческой жизни.
47. Религиозные ценности и свобода совести.
48. Общество, человек и природа: их взаимосвязь и взаимодействие.
49. Взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего.
50. Глобальные проблемы современности и пути их разрешения

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к написанию реферата

Продукт самостоятельной работы аспиранта, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список использованных источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д. Объем реферата – 15-20 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;
2. Развитие навыков логического мышления;
3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования. При оценке реферата используются следующие критерии:
 - новизна текста;
 - обоснованность выбора источника;
 - степень раскрытия сущности вопроса;

Критерии оценивания реферата:	
«отлично»	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
«хорошо»	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; невыдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
«удовлетворительно»	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
«неудовлетворительно»	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Фонд оценочных средств
по дисциплине Б1.Б.03 «Иностранный язык», направление подготовки 15.03.02
Технологические машины и оборудование, профиль подготовки Машины и аппараты
пищевых производств

Фонд оценочных средств включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания;
- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Раздел 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану)	Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы	
ОК-5: способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия		
1,2,3	1,2,3	<i>Иностранный язык</i>
1	1	<i>Русский язык и культура речи</i>
ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию		
1	1	<i>История</i>
1,2,3	1,2,3	<i>Иностранный язык</i>
1,2,3	1,2,3	<i>Математика</i>
1,2,3	1,2,3	<i>Физика</i>
1	1	<i>Химия</i>
3	3	<i>Экология</i>
2	1	<i>Инженерная графика</i>
4	4	<i>Метрология, стандартизация и сертификация</i>
2	2	<i>Психология</i>
2	4	<i>Социология</i>
2	2	<i>Конфликтология</i>
1	1	<i>Адыгейский язык</i>
3	3	<i>Политология</i>
4	4	<i>Химия пищи</i>
6	6	<i>Общие принципы обработки пищевого сырья</i>
6	6	<i>Физико-механические свойства сырья и готовых продуктов</i>
4	4	<i>Пищевая биотехнология</i>
ПК-1: способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки		
2	2	<i>История и культура адыгов</i>
1,2,3	1,2,3	<i>Иностранный язык</i>
1	1	<i>Русский язык и культура речи</i>
4	3	<i>Правоведение</i>
3	3	<i>КСЕ</i>
2,3	2,3	<i>Теоретическая механика</i>
4	4	<i>Техническая механика</i>

3	3	<i>Материаловедение</i>
3	4	<i>Технология конструкционных материалов</i>
4	4	<i>Метрология, стандартизация и сертификация</i>
4	4	<i>Химия пищи</i>
8	9	<i>Подъемно-транспортные установки</i>
8	9	<i>Механизация погрузочно-разгрузочных и транспортных работ</i>
4	4	<i>Пищевая биотехнология</i>
4	4	<i>Современные методы технокимического контроля пищевых производств</i>
8	8	<i>Основы инженерного творчества</i>
2	2	<i>Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности</i>

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
<p>ОК - 5: Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия</p> <p>ОК-7 : Способность к самоорганизации и самообразованию</p> <p>ПК-1 : Способность к систематическому изучению научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки</p>					
<p>Знать: основы логики; сущность и значение самообразования; Отечественный и зарубежный опыт по соответствующему профилю подготовки</p>	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	<p>Устный опрос, контрольный перевод, лексико-грамматический тест, написание письма, эссе, ролевая игра реферат, зачет, экзамен</p>
<p>Уметь: саморазвиваться, повышать свою квалификацию и мастерство; изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по соответствующему профилю подготовки; аргументировано и четко строить свою речь;</p>	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<p>Владеть: навыками самостоятельной решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию.</p>	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Раздел 2. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Текущий контроль осуществляется в течение семестра на аудиторных групповых занятиях под руководством преподавателя в виде устных и письменных опросов (фронтального, индивидуального, комбинированного, взаимного), наблюдений, собеседования, анкетирования, тестирования, контрольных работ, проверки самостоятельной работы. Он помогает принять оперативные решения по коррекции программы освоения учебного материала. При текущем контроле проявляются следующие функции контроля в обучении общим дисциплинам: проверочная, оценочная, стимулирующая, дисциплинирующая.

Типовая практическая работа

Задание I. Read the text "Drying". Прочитайте текст «Сушка»

Drying

The modern process of dehydration consists of the removal of moisture from the food by the application of heat usually in the presence of a controlled flow of air. It is important that the temperature used should not be too high, since this will cause undesirable changes in the food. Also excessive heat may cause "hardening" where the outside of the food becomes brittle and hard while moisture is trapped in the centre and is unable to pass through the food by the normal processes of diffusion and capillary action. There are many types of equipment used for dehydration foods. Some of the more usual methods of dehydration are:

a) *Tunnel drying.* In this method the food is placed on conveyor or perforated trays and passed through a warm air tunnel. A more modern development is fluidized bed drying in which warm air is blown upwards and the particles of food are kept in motion.

This method is used particularly.

b) *Spray drying.* This method is used for drying fairly liquid foods such as milk and eggs. The spray mixes with warm air, the water evaporates and a fine powder is produced which is removed from the bottom of the chamber.

c) *Roller drying.* In this method the food is applied in paste form as a thin film to the surface of revolving heated roller or drum. As the drum rotates the food dries and the dried product is removed from the drum by a scraper knife. Products dried by this method include breakfast cereals and potatoes.

d) *Freeze drying.* In this method of drying the food first of all frozen and subjected to a mild heating process in a vacuum chamber. The ice crystals which are formed during the freezing stage sublime when heated under reduced pressure, i.e. they change directly from ice to water vapour without passing through the liquid phase. This results in a product which is porous and very little changed in size and shape from the original food. Since little heat is required there is damage to the colour, flavour and nutritive value. The porous product can rapidly be rehydrated (reconstituted) in cold water. A wide variety of foods can be dried by this method, e.g. meat, fish, fruits, and vegetables, the weight of foods being reduced by nearly 100%.

Evaporation under high vacuum is used for the production of instant (soluble) coffee, tea and orange powder.

Task 1 Repeat these international words try to guess their meaning. Повторите интернациональные слова и постарайтесь догадаться об их значении.

Modern, method, dehydration, microbial, control, modern, process, temperature, normal, diffusion, capillary, type, tunnel.

Task 2 Match English word-combinations on the left with the correct Russian equivalents on the right. Подберите к английским словосочетаниям русские. Выполните задание письменно.

- | | |
|---------------------------|-------------------------|
| 1. Process of dehydration | 1. Скрепер |
| 2. Undesirable changes | 2. Сублимационная сушка |
| 3. A mild heating | 3. Процесс дегидратации |
| 4. Tunnel drying | 4. Жидкие продукты |

- | | |
|-----------------------------|----------------------------|
| 5. Scraper knife | 5. Чрезмерный нагрев |
| 6. Spray drying | 6. Удаление жидкости |
| 7. Liquid foods | 7. Нежелательные изменения |
| 8. Freeze drying | 8. Мягкий нагрев |
| 9. Excessive heat | 9. Сушка распылением |
| 10. The removal of moisture | 10. Туннельная сушка |

Task 3. Write out from the text all Passives and define the Tense and the Voice. Выпишите из текста все глаголы в страдательном залоге и определите их временную форму.

Task 4. Translate into English. Переведите на английский язык.

средства контроля роста микроорганизмов, поток воздуха, тепловая обработка, вызывать нежелательные изменения, сортировка, бланширование, оборудование, тонкая пленка, подвергаться, пониженное давление, пористый продукт, растворимый кофе.

Task 5. Put 8 questions of different types to the text. Поставьте 8 вопросов разных типов к тексту.

Task 6. Translate into Russian. Переведите на русский язык.

General requirements

A food machine should be designed to present a clean external appearance. Food quality paints, especially light - coloured, are commonly used as the machine body finish, while some machines are also decorated with stainless strips and trims. The products made by food machinery are supplied to the consumer. Some of the products are directly eaten, so that food hygiene is vitally important. Therefore, all parts in contact with food materials should be made of non-toxic and corrosion resistant materials. It would be reasonable to keep these parts and the transmission system separate from one another, with proper sealing arrangements, so that no lubrication oil can leak out and pollute the food materials or products.

Control work

I. Complete the sentences using the following words

Engineer, established, loads, coal mines, locomotives, safety, manufacture, inventor

G. Stephenson was a British inventor and _____. He is famous for building the first practical railway locomotive.

Stephenson was born in 1781 in Wylam, near Newcastle upon Tyne, Northumberland. During his youth he worked as fireman and later as an engineer in the _____ of Newcastle. He invented one of the first miner's _____ lamps independently of the British _____ Humthry Davy. Stephenson's early locomotives were used to carry loads in coal mines, and in 1823 he _____ a factory at Newcastle for their _____. In 1829 he designed a locomotive known as the Rocket, which could carry both _____ and passengers at a greater speed than any locomotive constructed at that time. The success of the Rocket was the beginning of the construction of _____ and the living of railway lines.

II. Correct mistakes.

Why do you always late?.

It gets me 20 minutes to go to work.

How much is it cost?

I haven't got many money.

If I won't have time, I'll make pizza.

My mother was born on the twenty three on May.

Can I have three loafs of bread?

Bill's and Jill's house is very big.

Типовая контрольная работа

Module: Types of Food Processing Equipment

Task I. Read the text

The process of changing raw ingredients into food, in a way, that can be consumed by humans or animals is termed as food processing. Generally, clean, slaughtered and butchered or harvested components are taken and are used to produce attractive and marketable food products. A broad variety of machinery and equipment, gages, instruments are used in the food processing industry. The role of engineer in the food industry has gained a considerable prominence over the past couple of decades. The food processing

industry is extremely diverse, complex and evolved. There's a continual need for process innovation with the consumer market becoming more demanding and sophisticated. The consumer expects novelty, value for money, excitement and a product that is safe in tamper-proof packaging.

The equipment in food processing refers to processing machines, components, systems used to cook, handle, package, prepare or store food and food products. Although this equipment is primarily aimed towards consumability, preservation, palatability, few pieces of equipment also perform auxiliary or main functions such as preparation, handling and packaging. To execute the various unit operations necessary during a complete production cycle, such as separating, baking, mixing, freezing, washing and sealing, a wide range of food processing equipment are available. These equipments are employed to produce food and food product applications such as bakery goods to beverages and dairy. The food processing equipments can be designed and constructed to handle solid, semi-solid and liquid products, in a batch-wise or continuously, depending on the demands of the operation.

The optimal design and construction of the food processing equipment depends on the specifications and requirements of the particular food processing application.

Task II. Match the two halves of these word-combinations.

- | | |
|---------------------------------|------------------------------|
| 1. The role of engineer | 1. And constructed |
| 2. Changing raw ingredients | 2. Construction of equipment |
| 3. Continual need for | 3. Production cycle |
| 4. Can be designed | 4. And requirement |
| 5. A broad variety of | 5. Of food processing |
| 6. The optimal design | 6. In the food industry |
| 7. During a complete | 7. Novelty, value for money |
| 8. Different types | 8. Into food |
| 9. Depend on the specifications | 9. Machinery and equipment |
| 10. The consumer expert | 10. Process innovation |

III. Combine the words with the help of the preposition of.

Translate these word combinations.

- | | |
|---------------------------------------|--|
| 1 the process | 1 decades |
| 2 a broad variety | 2 food processing |
| 3 the role | 3 the particular food processing application |
| 4 over the past couple | 4 the operation |
| 5 a wide range | 5 the engineer |
| 6 depending on the depends | 6 changing |
| 7 the optimal design and construction | 7 machinery |
| 8 the specifications and requirements | 8 the food processing |

IV. Translate into Russian:

There's a continual need; depending on the demands of the operation; a broad variety of machinery; the process of changing raw ingredients; food processing; food processing equipment; food processing industry is diverse and complex; separating, baking, mixing, freezing.

V. Translate into English:

Процесс превращения сырых ингредиентов; ориентировано на потребление; оборудование для пищевой промышленности; существует потребность в технологических инновациях; напитки и молочные продукты; обрабатывающие машины; потребительский рынок; для обработки твердых и жидких продуктов.

VI. Answer the following questions:

1. Why is there a need for technological innovation?
2. What kind of process is called food processing?
3. What are used in the food industry for food processing?
4. What are consumer expectations?
5. What does the design and construction of food processing equipment depend on?

VII. Complete next sentences according to the text and translate them:

1. The food processing industry is extremely...
2. A broad variety of machinery and equipment, gages, ...
3. to handle solid, semi-solid and liquid products, ...

4. The role of engineer in the food industry has gained ...

VIII. Write out from the text all Passives and define their Tense.

Test

1. many types of equipment used for dehydration foods.
a) there was b) there are c) there is
2. The food industry is extremely diverse, complex and evolved..
a) processing b) processed c) process
3. The food processing equipment..... .
a) could be designed b) can be designed c) can designed
4. The hammer mill of hummer with a roller with pulleys.
a) made b) is made c) are made
5. A typical example of modern engineering is the design of a car or an agricultural machine.
a) mechanic b) mechanically c) mechanical
6. The porous product can be rehydrated (reconstituted) in cold water..
a) rapidly b) rapidlly c) rapid
7. A more modern development bed drying.
a) has been fluidized b) are fluidized c) is fluidized
8. This method is used for fairly liquid foods such as milk and eggs.
a) dried b) drying c) dry
9. Products dried by this method include breakfast cereals and potatoes.
a) by b) for c) of
10. The porous product can rapidly be rehydrated (reconstituted) in cold water..
a) be rehydrated b) being rehydrated c) be rehydrating
11. These equipment are employed produce food and food product applications
a) to b) of c) for
12. Food processing equipment has become more important in
a) today' society b) todays' society c) today's society
13. items on the list include fryers and ovens.
a) another b) other c) othres
14. Consumers food processing because it means less work in the kitchen.
a) enjoying b) enjoys c) enjoy
15. In the past, food manufacturers to inefficient "breakdown" maintenance.
a) had restored b) have restored c) has restored

Ключ: 1-b; 2-a; 3-b; 4-b; 5-c; 6-a; 7-c; 8- b 9-a; 10-a; 11-a; 12-c 13-b; 14-c; 15-b.

Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации

Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине «Иностранный язык»

Содержание зачета (1 семестр)

1. Прочитать без словаря и пересказать на английском языке текст из оригинальной литературы по специальности объемом 1500 печатных знаков. Время выполнения задания – 30 минут. Ответить на вопросы по тексту.

2. Устно изложить любую пройденную тему профессиональной направленности (выбор по билетам).

К концу 1-го семестра студенты должны знать грамматический материал в следующем объеме:

Reading rules; word order; questions; personal pronouns; verb to be; nouns; articles; my/mine; myself; prepositions of place and time; there is/are; have/have got; some/any/no/every; one/ones; a lot(of)/much, many/(a)few,(a)little; Present Simple Active; Present Continuous Active; Present Perfect Continuous Active; Past Simple/Past Continuous Active; compound nouns; regular verbs/irregular verbs; linking words(while/during/for); numerals; comparative and superlative adjectives; modals; verb patterns; relative clauses.

Примерный перечень устных тем к зачету

1. Famous people of science and engineering
2. Installation of equipment
3. Automation and Robotics (1)

4. Automation and Robotics (2)
5. Process control equipment
6. Types of Plastics
7. Automation in Industry, Fixed and Program

Содержание экзамена (2,3семестры)

1. Сделать письменный перевод со словарем с английского языка на русский язык текста по специальности объемом 1800 печатных знаков. Время – 60 мин.
2. Прочитать и пересказать на английском языке текст по специальности объемом 1500 печатных знаков.
3. Устно изложить любую пройденную тему (выбор по билетам).

К концу 2-го семестра студенты должны знать грамматический материал в следующем объеме:

Regular verbs/irregular verbs; linking words(while/during/for); numerals; comparative and superlative adjectives; modals; verb patterns; relative clauses; tenses active and passive; articles; prepositions; pronouns; causatives; conditionals; complex object/complex subject; gerund/infinitive; subjunctive; have/get smth done.

К концу 3-го семестра студенты должны знать грамматический материал в следующем объеме:

Reading rules; word order; questions; personal pronouns; verb to be; nouns; articles; my/mine; myself; prepositions of place and time; there is/are; have/have got; some/any/no/every; one/ones; a lot(of)/much, many/(a)few,(a)little; Present Simple Active; Present Continuous Active; Present Perfect Continuous Active; Past Simple/Past Continuous Active; compound nouns; regular verbs/irregular verbs; linking words(while/during/for); numerals; comparative and superlative adjectives; modals; verb patterns; relative clauses. Causative verbs; relative clauses; inclusive; know/know how; clauses of concession; problem verbs; tell/say; redundancy; parallel structure; adverbials at the beginning of a sentence; ing/to; Active voice; Passive voice; reported speech.

Примерный перечень устных тем к экзамену

2 семестр

1. Mechanical Engineering
2. Technology of structural materials
3. Fixed and Programmable Automation
4. Technical equipment
5. Metalworking process
6. Gier
7. Sheet metal forming
- 8.

3 семестр

1. Drying system
2. Mechanical properties of materials
3. Materials Science and Technology
4. Repair of equipment
5. Automated equipment at plants
6. Food processing
7. Technical mechanics

Примерные тексты по специальности для чтения, перевода и обсуждения

Plant and Equipment | Materials and Finishes for Plant and Equipment

K. Cronin, R. Cocker, in [Encyclopedia of Dairy Sciences \(Second Edition\)](#), 2011

Though hygienic design and operation of process equipment in dairy plants encompasses a very large number of issues, two critical aspects are correct selection of the material of construction for dairy equipment and specification of surface finish. If either is misjudged, then product integrity can be placed at risk. Stainless steel has been and continues to be the material of choice for dairy plants; particularly the grades American Iron and Steel Institute (AISI) 304 and AISI 316. Stainless steel has superb mechanical properties, and its corrosion resistance matches the demands of the [dairy industry](#). However, it is not absolutely corrosion proof, particularly in environments where it is either exposed to free chlorides and/or where its oxygen-rich protective coat has been damaged. In the small number of instances where stainless steel is not appropriate, other metals can be selected. Polymers (plastic and rubber) can also be used to build process equipment but must be food-grade polymers. Irrespective of the material of construction that has been selected, a smooth surface finish on all product contact surfaces is necessary. The smoother the surface, the easier it is to clean and the less the possibility of product contamination. In particular, weld surfaces must always be ground down. There are a number of techniques to obtain the required surface finish for dairy equipment usually quantified as having an R_a less than 0.8 μm .

[View chapter](#) [Purchase book](#)

Personal Hygiene and Good Maintenance Practices for the Servicing of Food Processing Equipment

Food processing equipment, like all industrial plant, is susceptible to failure breakdown, deterioration in performance owing to wear and tear with time, and to obsolescence due to improvements in technologies. In the past, food manufactures have restored to inefficient “breakdown” maintenance, which occurred shortly, or a considerable time, after detection of the failure. Breakdowns usually result in the contamination of foodstuffs with foreign bodies from broken parts, potential microorganisms growing in harborage sites such as cracks, crevices, and pockets, and lubricating fluids from, e.g., broken bearings. As the failure may be detected too late in this type of maintenance, contamination may already have taken place, which may result in food safety problems, inferior product quality, and, finally, costly product recalls. Therefore food manufactures now use predictive and preventive maintenance as tools to detect and prevent premature failure. As part of preventive maintenance, the equipment’s overall condition and integrity are assessed, frequently requiring the dismantling of equipment. Subsequent servicing often requires further break-in to the system, with the result that preventive maintenance may in itself become a food contamination hazard. In this chapter, we aimed to provide food manufacturers and maintenance operators with guidance in the implementation of appropriate hygiene procedures during the maintenance of food processing equipment and utilities.

Cereal grain drying and storage

Once a cereal crop is harvested, it must be stored for a period of time before it can be marketed or used as feed or seed. Conditioning of grain has the single purpose of preserving the quality of grain. Low moisture content and low temperature are successful storage of grain for a long period of time. Proper conditions to store grain effectively are those which prevent the growth of microorganisms and protect grain from insects and rodents.

A number of processes are available for conditioning of grain thereby ensuring safe storage. Aeration is the process of ventilating stored grain at low air flow rates with the purpose of maintaining a fairly uniform grain temperature throughout the bin to prevent moisture accumulation at the top (or bottom) layers of the bin due to natural convection. The amount of air required to change the temperature of the grain may not change the moisture content very much. Although aeration is not a grain drying system and should not be considered as such, some drying can occur when the low airflows (1-2 litres/cubic metre) used are sufficient for reliable safe storage unless grain temperatures are near or below 0 C.

In the system of unheated or natural grain drying the drying potential of surrounding air is utilized to remove moisture from the grain before it spoils. Normally air is forced into the bin from the bottom through a fully perforated floor and exhausted through the roof vents. The moisture transfer from the grain to air takes place in the drying zone. The key to success is to move the drying the top the grain mass within the allowable storage time. The allowable time for drying is reduced at high grain temperature and moisture content. This means a higher airflow requirement to accomplish drying within the allowable storage for wetter grain. Similarly at higher temperatures, high airflow rates are required to complete drying before grain spoils.

Engineers are very creative people – 'Scientists discover the world that exists; engineers create the world that never was'. Science and mathematics are used by engineers to make the items we use every day. Products from the chemical and process industries ensure these are amongst the most successful and thriving types of business around the globe. Chemical engineers play a vital role in achieving that success.

A chemist is a scientist who studies the composition and properties of chemicals and the way chemicals interact with each other. Chemists search for new information about matter and ways this information can be applied. Chemists also design and develop instruments to study matter. Chemical engineers are highly valued by employers for their all-round skills and job prospects are excellent. Graduates are employed in many sectors, from fine chemicals and food products, to utility suppliers, polymers and the oil industry.

Chemical engineers use math, physics, and economics to solve practical problems. The difference between chemical engineers and other types of engineers is that they apply knowledge of chemistry in addition to other engineering disciplines. Chemical engineers may be called 'universal engineers' because their scientific and technical mastery is so extensive.

Dehydration

Drying is probably the most ancient method of food preservation. The traditional method of drying foods was simply to lay the foods in the sun. It is still used in some countries. The term “dehydration” usually refers to artificial drying rather than the natural sun and wind desiccation. Some traditional methods involve

the use of the other means of microbial growth control in addition to the removal of moisture. For example, both smoking and salting are known to have been used in the traditional methods for drying meat and fish. The modern process of dehydration consists of the removal of moisture from the food by the application of heat usually of the process of a controlled flow of air. It is important that the temperature used shouldn't be too high, since this will cause undesirable changes in the food. Also excessive heat may cause "hardening" where the outside of the food becomes brittle and hard while moisture is trapped in the centre and is unable to pass through the food by the normal processes of diffusion capillary action. There are many types of equipment used for dehydrating foods. Some of the more usual methods of dehydration are:

- a) Tunnel drying. In this method the food is placed on conveyor or perforated trays and passed through a warm air tunnel. A more modern development is fluidized bed drying in which warm air is blown upwards and the particles of food are kept in motion. This method is used particularly for vegetables.
- b) Spray drying. This method is used for drying fairly liquid foods such as milk and eggs. The food enters the top of a large drying chamber as a fine spray. The spray mixes with warm air, the water evaporates and a fine powder is produced which is removed from the bottom of the chamber.
- c) Roller drying. In this method is applied in paste form as a thin form to the surface of a revolving heated roller or drum. As the drum rotates the food dries and the dried product is removed from the drum by a scraper knife. Products dried by this method include breakfast cereals and potatoes.
- d) Freeze drying. In this method of drying the food is first of all frozen and then subjected to a mild heating process in a vacuum chamber. The ice crystals which are formed during the freezing stage sublime when heated under reduced pressure, i.e. they change directly from ice to water vapor without passing through the liquid phase. This results in a product which is porous and very little changed in size and shape from the original food. Since little heat is required there is little damage to the colour, flavor and nutritive value. The porous product can rapidly be rehydrated (reconstituted) in cold water. A wide variety of foods can be dried by this method e.g. meat, fish, fruits and vegetables, the weight of foods being reduced by nearly 100%. Evaporation under high vacuum is used for the production of instant (soluble) coffee, tea and orange powder.

Раздел 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 90% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 80 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 60 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 60 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Требования к контрольной работе

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т. д.

При оценке контрольной преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;
- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления

темы контрольной;

- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным

задачам и сформулированной цели;

- обучающийся проанализировал материал;
- контрольная работа отвечает всем требованиям четкости изложения и аргументированности,

объективности и логичности, грамотности и корректности;

- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;
- контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;
- автор защитил контрольную и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке студентов.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

Критерии оценки знаний на экзамене

Экзамен может проводиться в форме устного и письменного опроса по билетам (вопросам), с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задания по программе данного курса.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 15 билетов.

На экзамене студент должен:

1. Сделать письменный перевод иноязычного текста на русский язык со словарем по специальности. Объем текста - 1500 печатных знаков. Время выполнения – 60 мин.
2. Прочитать без словаря текст по специальности. Кратко изложить его содержание на иностранном языке. Объем текста - 600 печатных знаков.
3. Устно изложить одну из предложенных тем.

Критерии оценки сформированности навыков и умений

ознакомительного чтения с извлечением информации

Оценка	Характеристика ответа студента
отлично	Пересказ адекватно отражает содержание текста.
хорошо	В пересказе допущены лексико-грамматические ошибки, не искажающие смысл текста.
удовлетворительно	Содержание текста передано не полностью.
неудовлетворительно	Допущены многочисленные лексические, грамматические, стилистические ошибки. Содержание текста непонятно.

Критерии оценки сформированности навыков перевода

иноязычного текста на русский язык

Оценка	Характеристика перевода текста
отлично	Перевод представляет собой адекватную передачу иноязычного текста средствами русского языка в неразрывном единстве содержания и формы.
хорошо	Перевод представляет собой адекватную передачу иноязычного текста средствами русского языка в неразрывном единстве содержания и формы. Допущено 30% грамматических и стилистических ошибок, приводящих к неточности перевода.
удовлетворительно	В переводе допущено 50% грамматических и стилистических ошибок. Текст переведен не полностью.
неудовлетворительно	Смысл текста искажен.

Критерии оценки сформированности навыков и умений говорения

Монологическая форма

Оценка	Характеристика ответа студента
отлично	Логично построенное монологическое высказывание (описание, рассказ) в соответствии с коммуникативной задачей, сформулированной в задании. Лексические единицы и грамматические структуры используются уместно. Речь понятна: звуки в потоке речи произносятся правильно, соблюдается правильный интонационный рисунок. Объем высказывания - не менее 12-15 фраз-предложений.
хорошо	Логично построенное монологическое высказывание (описание, рассказ) в соответствии с коммуникативной задачей, сформулированной в задании. Лексические единицы и грамматические структуры используются уместно. Допускаются лексические и грамматические ошибки, которые не препятствуют пониманию речи. Речь понятна при наличии фонематических ошибок. Объем высказывания - не менее 10 фраз-предложений.
удовлетворительно	Построенное монологическое высказывание (описание, рассказ) не всегда логично. Допускаются лексические и грамматические ошибки, которые затрудняют понимание. Речь не всегда понятна. Объем высказывания - не менее 6 фраз-предложений.
неудовлетворительно	Содержание ответа не соответствует коммуникативной задаче. Допускаются многочисленные лексические и грамматические ошибки. Речь не воспринимается на слух из-за большого количества фонематических ошибок.

**Фонд оценочных средств измерения уровня освоения бакалаврами дисциплины
Б1.Б.04 Безопасность жизнедеятельности направления подготовки бакалавров
15.03.02 Технологические машины и оборудование**

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)		Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОК-9: готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий		
7	6	<i>Безопасность жизнедеятельности</i>
8	9	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
8	9	<i>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы</i>
ПК-14: умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ		
7	6	<i>Безопасность жизнедеятельности</i>
8	9	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
8	9	<i>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы</i>

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ОК-9: готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий					
Знать: потенциальные факторы риска для жизни и здоровья людей.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Проведение занятия, отчет, собеседование
Уметь: оценивать степень опасности возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий для персонала.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: практическими навыками защиты населения от аварий, катастроф и стихийных бедствий.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-14: умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ					
Знать: правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда и природы.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Проведение занятия, отчет, собеседование
Уметь: контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: знанием техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Темы рефератов

1. Критерии безопасности техносферы.
2. Физиологические основы нормирования опасных и вредных факторов.
3. Требования безопасности и экологичности к техническим системам и технологическим процессам.
4. Проблемы национальной, региональной и глобальной безопасности.
5. Современная техносфера, её характеристика и причины формирования.
6. Характеристика воздействия физических, химических, биологических и психофизиологических факторов на организм и степень их риска для здоровья человека.
7. Адаптация человека к экстремальным условиям среды.
8. Эволюция среды обитания.
9. Вибрация как фактор техносферы. Действие вибрации на организм человека.
10. Шум как фактор техносферы. Воздействие шума на здоровье человека.
11. Электроопасность как фактор техносферы.
12. Воздействие электромагнитных полей на организм человека.
13. Вредные вещества, классификация, пути поступления в организм человека.
14. Воздействие ионизирующих излучений на человека и среду обитания.
15. Пожароопасность как фактор производственной среды.
16. Защита человека от механического травмирования.
17. Защита населения и территории в чрезвычайных ситуациях.
18. Международное сотрудничество при ЧС.
19. Химическое оружие, его классификация и токсикологические характеристики.
20. Ядерное оружие и его поражающие факторы.
21. Общие понятия и характеристика бактериологического оружия.
22. Иммуитет и восприимчивость организма человека к инфекционным болезням.
23. Экономические последствия и материальные затраты на обеспечение безопасности жизнедеятельности.
24. Характеристика состояния нормирования опасных и вредных факторов.
25. Допустимое воздействие вредных факторов на человека и среду обитания.
26. Основы адаптации, компенсаторные возможности человека.
27. Обеспечение безопасности при работе с компьютером.
28. Безопасность работы оборудования под давлением выше атмосферного.
29. Особенности современного терроризма в России. Государственная стратегия противодействия терроризму в РФ.
30. Характеристика социальных опасностей.
31. Укрытие населения в защитных сооружениях и порядок его осуществления.
32. Правовые и организационные основы безопасности жизнедеятельности.

Вопросы к зачету по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности»

1. Предмет, цель, задачи науки о безопасности жизнедеятельности.
2. Понятие безопасности. Системы безопасности. Принципы, методы и средства обеспечения безопасности деятельности.
3. Человек и среда обитания. Эволюция среды обитания. Естественные системы защиты человека. Основы адаптации, компенсаторные возможности человека. Толерантность.
4. Опасности технических систем. Понятие об опасности и ее видах. Источники формирования опасностей.
5. Понятия риска для здоровья и экологического риска. Классификация источников опасности и уровней риска смерти человека в промышленно развитых странах.
6. Основы физиологии труда. Формы трудовой деятельности человека. Работоспособность человека и ее динамика.
7. Человеческий фактор в обеспечении производственной безопасности. Психологические причины создания опасных ситуаций и производственных травм.

Профилактические мероприятия по предупреждению возникновения опасных ситуаций. Стимулирование безопасности деятельности.

8. Надежность работы человека при взаимодействии с техническими системами. Контроль психофизического состояния операторов технических систем. Профессиональный отбор операторов технических систем.

9. Объективные факторы производственной обстановки, создающие опасные действия и предопределяющие возникновение опасных ситуаций.

10. Производственная среда как источник формирования опасностей. Система «человек-машина-среда». Элементы производственной среды. Условия труда. Классификация условий трудовой деятельности. Тяжесть и напряженность труда.

11. Комфортные условия жизнедеятельности в техносфере. Комфортность условий жизнедеятельности: основные понятия, требования и критерии.

12. Гигиеническое нормирование параметров микроклимата производственных и непроизводственных помещений.

13. Вентиляция. Естественная вентиляция. Механическая вентиляция. Кондиционирование.

14. Освещение. Системы и виды освещения. Требование к системам освещения. Естественное освещение. Заболевания и травматизм при несоблюдении к освещению. Контроль освещения.

15. Современная техносфера, её характеристика и причины формирования. Источники негативных факторов бытовой и производственной сферы.

16. Методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов.

17. Характеристика воздействия физических, химических, биологических и психофизиологических факторов на организм и степень их риска для здоровья человека.

18. Вибрация как фактор техносферы. Действие вибрации на организм человека. Средства и методы защиты от вибрации.

19. Шум как фактор техносферы. Воздействие шума на здоровье человека. Средства и методы защиты от шума.

20. Электроопасность как фактор техносферы. Электротравма, электрошок действие электрического тока на организм человека. Защита от опасности поражения электрическим током. Помощь при электротравме.

21. Электромагнитные излучения как фактор техносферы. Воздействие электромагнитных полей на организм человека. Предупреждение их вредного воздействия. Средства защиты от электромагнитных излучений.

22. Вредные вещества, классификация, пути поступления в организм человека. Сильнодействующие ядовитые вещества (СДЯВ), их свойства и причины поражения ими.

23. Ионизирующее излучение как фактор техносферы. Влияние ионизирующего излучения на организм человека. Обеспечение безопасности при работе с ионизирующими излучениями.

24. Пожароопасность как фактор производственной среды. Общие сведения о процессах горения, детонации и взрыва. Классификация пожаров. Принципы прекращения горения. Огнетушащие вещества. Действия при пожаре. Способы тушения пожаров. Пожароопасные объекты. Предупреждение пожаров, помощь пострадавшим.

25. Защита человека от механического травмирования. Оградительные устройства. Предохранительные устройства. Тормозные устройства. Устройства автоматического контроля и сигнализации. Устройства дистанционного управления. Знаки безопасности.

26. Чрезвычайная ситуация, определение, причины возникновения. Критерии чрезвычайных ситуаций и их классификация. Основные принципы и способы обеспечения безопасности населения в чрезвычайных ситуациях. Прогнозирование чрезвычайных ситуаций. Ликвидация последствий и защита населения и территории в чрезвычайных ситуациях.

27. Чрезвычайные ситуации мирного времени техногенного характера. Техногенные аварии. Причины и стадии техногенных катастроф. Международное сотрудничество при ЧС.

28. Чрезвычайные ситуации мирного времени природного характера. Стихийные явления и бедствия, их, виды и характеристика. Основные повреждающие факторы при стихийных бедствиях, защита от них и доврачебная помощь.

29. Чрезвычайные ситуации военного времени. Современные средства вооруженной борьбы. Ядерное оружие, основные повреждающие факторы и защита от них.

30. Химическое оружие, его классификация и токсикологические характеристики. Мероприятия по защите от боевых отравляющих веществ.

31. Общие понятия и характеристика бактериологического оружия. Признаки применения бактериологического оружия. Медицинские средства защиты населения от бактериологического оружия.

32. Средства индивидуальной защиты, их назначение и классификация.

33. Управление безопасностью жизнедеятельности. Правовые и нормативно-технические основы управления. Правовые и организационные основы охраны труда.

34. Первая помощь при отравлениях, тепловом и солнечном ударе.

35. Первая помощь при массовых поражениях.

36. Терминальные состояния, клиническая и биологическая смерть.

37. Первая помощь при кровотечениях.

38. Первая помощь при утоплении.

39. Первая помощь при поражении электрическим током.

Тестовые задания

1. Условия, которые сами по себе не являются непосредственными источниками появления нежелательных результатов, но увеличивают вероятность их возникновения:

- а) факторы риска;
- б) немотивированный риск;
- в) факторы престижа;
- г) мотивированный риск.

2. Совокупность социально-экономических условий, технико-организационных и природных факторов производства, влияющих на здоровье и работоспособность человека, его отношение к труду, степень удовлетворенности им, на эффективность производства, уровень жизни и развитие личности:

- а) абиотические факторы;
- б) условия труда;
- в) антропогенные факторы;
- г) биотические факторы.

3. Условия труда, обеспечивающие оптимальную динамику работоспособности человека и сохранение его здоровья:

- а) относительно дискомфортные;
- б) комфортные;
- в) экстремальные;
- г) сверхэкстремальные.

4. Замкнутые пространства производственной среды, в которых постоянно (по сменам) или периодически (в течение рабочего дня) осуществляется трудовая деятельность людей, связанная с участием в различных видах производства, в организации, контроле и управлении производством:

- а) производственная среда;
- б) социальная среда;
- в) рабочее место;
- г) производственные помещения.

5. Пространство высотой до 2 метров над уровнем пола или площадки, на которых находятся места постоянного или временного пребывания работающих:

- а) рабочая зона;
 - б) рабочее место;
 - в) среда обитания;
 - г) ареал.
6. Часть рабочей зоны, представляющая собой место постоянного или временного

пребывания работающих в процессе трудовой деятельности:

- а) рабочая зона;
- б) рабочее место;
- в) среда обитания;
- г) ареал.

7. Беспорядочное сочетание звуков различной частоты и интенсивности (силы), возникающих при механических колебаниях в твердых, жидких и газообразных средах:

- а) вибрация;
- б) шум;
- в) ионизирующее излучение;
- г) электромагнитное излучение.

8. Комплекс взаимосвязанных устройств и процессов для создания требуемого воздухообмена в производственных помещениях:

- а) газоанализатор;
- б) вентиляция;
- в) вибрация;
- г) освещение.

9. Количественная характеристика физического труда:

- а) тяжесть труда;
- б) качество жизни;
- в) мышечная активность;
- г) качество среды.

10. Деятельность, объединяющая все работы, связанные с приемом и переработкой информации, требующие преимущественного напряжения внимания, сенсорного аппарата, памяти, а также активации процессов мышления:

- а) умственный труд;
- б) физический труд;
- в) механизированные формы физического труда;
- г) отдых.

11. Способность человека к работе, которая проявляется в поддержании заданного уровня деятельности в течение определенного времени:

- а) работоспособность человека;
- б) внимание;
- в) восприятие;
- г) воспроизведение.

12. Психологическая причина создания опасных ситуаций и производственных травм, проявляющаяся в невыполнении правил вследствие несоответствия психических и физических возможностей человека требованиям работы:

- а) нарушение исполнительной части действий;
- б) нарушение мотивационной части действий;
- в) нарушение ориентировочной части действий;
- г) нарушение соотношения между основными и второстепенными действиями.

13. Психологическая причина создания опасных ситуаций и производственных травм, проявляющаяся в относительно постоянном или временном нежелании выполнять определенные действия:

- а) нарушение мотивационной части действий;
- б) нарушение ориентировочной части действий;
- в) нарушение соотношения между основными и второстепенными действиями.
- г) нарушение исполнительной части действий;

14. Психологическая причина создания опасных ситуаций и производственных травм, проявляющаяся в незнании правил эксплуатации технических систем и норм безопасности труда и способов их выполнения:

- а) нарушение ориентировочной части действий;
- б) нарушение соотношения между основными и второстепенными действиями.
- в) нарушение исполнительной части действий;

г) нарушение мотивационной части действий.

15. Фаза поведения человека в аварийных ситуациях, характеризующаяся снижением внимания человека к главным в данной ситуации задачам при столкновении с трудностями:

а) нарушение ориентировочной части действий;

б) нарушение соотношения между основными и второстепенными действиями.

в) нарушение исполнительной части действий;

г) нарушение мотивационной части действий;

16. Специально организуемое исследование, основанное на четких качественных и количественных оценках с помощью ранжированных шкал, позволяющих не только выявить, но и измерить присущие человеку свойства с тем, чтобы сопоставить их с нормативами, определяющими пригодность к данной профессии:

а) профотбор;

б) медосмотр;

в) диспансеризация;

г) инструктаж.

17. Заболевание, возникшее после многократного и длительного воздействия вредных производственных факторов:

а) хроническое профессиональное заболевание;

б) острое профессиональное заболевание;

в) эндемическое заболевание;

г) природно-очаговое заболевание;

18. Уровень образования, опыта и подготовки исполнителя работ определяет:

а) профессиональную готовность;

б) профессиональную пригодность;

в) профессиональную адаптацию;

г) производственную безопасность.

19. Степень соответствия индивидуальных психофизиологических качеств данного человека конкретному виду деятельности определяет:

а) профессиональную готовность;

б) профессиональную пригодность;

в) профессиональную адаптацию;

г) производственную безопасность.

20. Распознавание опасностей, установление причин их возникновения, пространственных и временных характеристик опасностей, вероятности, величины и последствий их проявления:

а) идентификация опасностей;

б) защита от опасностей;

в) организация охраны труда;

г) управление охраной труда.

21. Опасности, которые возникают в результате ошибочных или несанкционированных действий человека или группы людей:

а) антропогенные;

б) естественные;

в) техногенные;

г) абиотические.

22. Опасность, связанная с конкретной угрозой воздействия на человека, она координирована в пространстве и во времени:

а) реализованная опасность;

б) потенциальная опасность;

в) реальная опасность;

г) производственная безопасность.

23. Опасность, представляющая угрозу общего характера, не связанную с пространством и временем воздействия:

а) реализованная опасность;

б) потенциальная опасность;

- в) реальная опасность;
 - г) производственная опасность.
24. Производственная вибрация по способу передачи делится на:
- а) общую;
 - б) локальную;
 - в) постоянную;
 - г) узкополосную.
25. Метод снижения вибрации путем уменьшения передачи колебаний от источника возбуждения защищаемому объекту при помощи устройств, помещаемых между ними:
- а) виброизоляция;
 - б) виброгашение;
 - в) электроизоляция;
 - г) вибродемпфирование.
26. Метод снижения вибрации путем установки агрегатов на массивный фундамент:
- а) виброгашение;
 - б) вибродемпфирование;
 - в) шумоизоляция;
 - г) виброизоляция.
27. Химический процесс, в основе которого лежит реакция окисления горючих веществ, т.е. соединения их с кислородом воздуха или другими окислителями:
- а) воспламенение;
 - б) детонация;
 - в) горение;
 - г) взрыв.
28. Горение со скоростью распространения пламени до нескольких сотен метров в секунду:
- а) взрывное;
 - б) гетерогенное;
 - в) гомогенное;
 - г) детонационное.
29. Горение, при котором пламя распространяется со скоростью до нескольких десятков метров в секунду:
- а) гомогенное;
 - б) детонационное;
 - в) дефлаграционное;
 - г) холоднопламенное.
30. Горение, характеризующееся распространением пламени со скоростью до нескольких тысяч метров в секунду:
- а) однородное;
 - б) детонационное;
 - в) нормальное;
 - г) холоднопламенное.
31. Способность строительной конструкции сопротивляться воздействию высокой температуры в условиях пожара и выполнять при этом свои обычные эксплуатационные функции:
- а) огнестойкость;
 - б) горючесть;
 - в) легкоплавкость;
 - г) тугоплавкость.
32. Разделительные зоны для ограничения распространения пожара в здании:
- а) внутренние пожарные краны;
 - б) дренчерные установки;
 - в) спринклерные установки;
 - г) противопожарные зоны.
33. Преднамеренное электрическое соединение с землей металлических нетоковедущих частей электроустановок, которые могут оказаться под напряжением:

- а) заземляющее выносное устройство;
- б) заземляющее контурное устройство;
- в) защитное заземление;
- г) зануление.

34. Пятна серого или бледно-желтого цвета на поверхности кожи человека, образующиеся в месте контакта с проводником тока, как правило, круглой или овальной формы, размером 1-5 мм:

- а) электрические знаки;
- б) металлизация кожи;
- в) электрический шок;
- г) электроофтальмия.

35. Электрический ожог, который, как правило, возникает при относительно невысоких напряжениях электрической сети, связан с прохождением тока через тело человека и является следствием преобразования электрической энергии в тепловую:

- а) дуговой ожог;
- б) электрический удар;
- в) электрический шок;
- г) токовый ожог.

36. Напряжение, которое возникает, когда человек находится в зоне растекания электрического тока на основании (земле):

- а) напряжение шага;
- б) электромагнитная волна;
- в) электростатическое поле;
- г) напряжение прикосновения.

37. Специально разработанные инженерные сооружения, предназначенные для защиты от воздействия различных физических, химических и биологически опасных и вредных факторов, вызванных чрезвычайной ситуацией:

- а) защитные сооружения;
- б) рабочее место;
- в) производственная среда;
- г) рабочая зона.

38. Инструктаж, проводимый со всеми рабочими и служащими независимо от профессии до приема на работу, а также с командированными и учащимися, прибывшими на практику:

- а) вводный инструктаж;
- б) первичный инструктаж;
- в) внеплановый инструктаж;
- г) срочный инструктаж.

39. Окружающая человека среда, обусловленная совокупностью факторов, способных оказывать прямое или косвенное, немедленное или отдаленное воздействие на деятельность человека, его здоровье и потомство:

- а) социальная среда;
- б) техногенная среда;
- в) природная среда;
- г) среда обитания.

40. Инструктаж, проводимый непосредственно руководителем работ на рабочем месте перед допуском к работе и сопровождающийся показом безопасных приемов работ:

- а) первичный инструктаж;
- б) вводный инструктаж;
- в) внеплановый инструктаж;
- г) срочный инструктаж.

41. Катастрофическое природное явление, которое может вызвать многочисленные человеческие жертвы, значительный материальный ущерб и другие тяжелые последствия:

- а) стихийное бедствие;
- б) производственная авария;
- в) транспортная катастрофа;

г) эпидемия.

42. Степень защищенности территориального комплекса, экосистемы, человека от возможного экологического поражения, определяемая величиной экологического риска:

а) экологическая безопасность;

б) мотивированный риск;

в) немотивированный риск;

г) опасность.

43. Организация работы по обеспечению безопасности, снижению травматизма и аварийности, профессиональных заболеваний, улучшению условий труда на основе решения комплекса задач по созданию безопасных и безвредных условий труда, лечебно-профилактическому и санитарно-бытовому обслуживанию работающих:

а) управление безопасностью труда;

б) техника безопасности;

в) гигиена труда;

г) производственная санитария.

44. К какому метеоопасному явлению относится торнадо:

а) ураган;

б) циклон;

в) смерч;

г) циклон или ураган.

45. Внешне неожиданная, внезапно возникшая обстановка, характеризующаяся неопределенностью, стрессовым состоянием населения, значительным социально-экологическим и экономическим ущербом, прежде всего человеческими жертвами:

а) авария;

б) природное явление;

в) чрезвычайная ситуация;

г) материальный ущерб.

46. Инструктаж, который проводят для работников, оформляющих наряд-допуск на определенные виды работ:

а) текущий инструктаж;

б) вводный инструктаж;

в) внеплановый инструктаж;

г) плановый инструктаж.

47. Заболевание, вызванное воздействием вредных условий труда:

профессиональное заболевание;

эндемическое заболевание;

инфекционное заболевание;

биогеохимические эндемии.

48. Гравитационные волны очень большой длины и высоты, возникающие на поверхности морей и океанов:

землетрясение;

вулканы;

ураганы;

цунами.

49. Инструктаж, который проводят на рабочем месте в случае изменения правил по охране труда, технологического процесса, нарушения работниками правил техники безопасности, при несчастном случае, при перерывах в работе:

а) внеплановый инструктаж;

б) вводный инструктаж;

в) текущий инструктаж;

г) плановый инструктаж.

Условия ситуационных задач

Ситуационная задача №1

На твоих глазах грузовой машиной сбит пешеход. Он без сознания лежит на спине. Его лицо в крови, правая нога неестественно подвернута, и вокруг нее растекается лужа крови. Дыхание шумное, с характерным сипом на вдохе.

Выбери правильные ответы и расположи их в порядке очередности выполнения:

1. Наложить импровизированную шину на правую ногу.
2. Вытереть лицо от крови и подложить под голову подушку. Вызвать «Скорую помощь».
3. Повернуть пострадавшего на живот.
4. Очистить ротовую полость от слизи и крови.
5. Убедиться в наличии пульса на сонной артерии.
6. Наложить стерильную повязку на кровоточащую рану.
7. Оттащить пострадавшего с проезжей части на безопасное место.
8. Вызвать «Скорую помощь».
9. Оставить пострадавшего на месте и ждать прибытия машины «Скорой помощи».
10. Наложить кровоостанавливающие жгуты.

Ситуационная задача №2

На автобусной остановке стоящий рядом мужчина побледнел и упал. Он - без сознания, кожные покровы бледные, с сероватым оттенком; зрачки широкие, на свет не реагируют.

Выбери правильные ответы и расположи их в порядке очередности выполнения:

1. Вызвать «Скорую помощь».
2. Убедиться в отсутствии пульса на сонной артерии и реакции зрачков на свет.
3. Позвать окружающий на помощь.
4. Определить признаки дыхания с помощью ворсинок ваты или зеркала.
5. Нанести прекардиальный удар и приступить к сердечно-легочной реанимации.
6. Попытаться добиться от мужчины, на что он все-таки жалуется.
7. Подробно расспросить окружающих, что предшествовало потере сознания.
8. Повернуть пострадавшего на живот.
9. Приложить к голове холод (целлофановый пакет со снегом или холодной водой).
10. Поднести к носу ватку с нашатырным спиртом.

Ситуационная задача №3

Пятилетнего ребенка извлекли из проруби без признаков жизни. Время пребывания подо льдом около 10 минут. Температура воздуха -25С. В 300 метрах от места происшествия видна теплая избушка.

Выбери правильные ответы и расположи их в порядке очередности выполнения:

1. Накрыть пострадавшего ребенка простыней, вызвать милицию и «Скорую помощь».
2. Как можно скорее на безопасном расстоянии от края проруби освободить грудную клетку от одежды и приступить к реанимации.
3. Немедленно приступить к реанимации, не теряя времени на освобождение грудной клетки.
4. Быстро доставить ребенка в избушку, растереть любым спиртовым раствором.
5. При появлении признаков жизни доставить ребенка в избушку.
6. Повернуть ребенка на живот, вызвать рвотный рефлекс, надавив на корень языка.
7. Надавить на корень языка, вызвать рвотный рефлекс, промыть желудок теплой водой.
8. Очистить ротовую полость, промыть желудок и предложить горячий сладкий чай.
9. Дать обезболивающее (2-3 таблетки анальгина).
10. Наложить жгуты на конечности, отнести в избушку, вызвать «Скорую помощь».
11. Смазать тело ребенка вазелином и сделать массаж.
12. Приложить к голове и стопам теплую грелку.
13. Снять с ребенка холодную мокрую одежду.
14. Растереть сухим полотенцем или тканью.
15. Вызвать «Скорую помощь».

Ситуационная задача №4

Во время ремонта телевизора произошел сильный разряд электрического тока. Мастер потерял сознание и упал возле стола. Его рука продолжает крепко сжимать пучок проводов с деталями. Лицо искажено судорогой.

Выбери правильные ответы и расположи их в порядке очередности выполнения:

1. Вызвать «Скорую помощь».
2. Позвать кого-нибудь на помощь.
3. Как можно скорее нанести прекардиальный удар и приступить к непрямому массажу сердца.
4. Перебить провода ножом или топором одним ударом.
5. Перерезать каждый провод по отдельности на разных уровнях.
6. Подложить под голову подушку.
7. Убедиться в наличии пульса на сонной артерии и повернуть пострадавшего на живот.
8. Убедиться в наличии пульса на сонной артерии, ударить пострадавшего по груди и приступить к непрямому массажу сердца. Если нет реакции, приступить к искусственной вентиляции легким.
9. Убедиться в отсутствии пульса на сонной артерии и после прекардиального удара начать сердечно-легочную реанимацию.
10. Убедиться в отсутствии пульса на сонной артерии и повернуть пострадавшего на бок.

Ситуационная задача №5

После удара молнии в одиноко стоящее дерево один из укрывавшихся под ним от дождя путников замертво упал. У пораженного молнией левая рука черная, обожженная по локоть; зрачки широкие, не реагирующие на свет; пульса на сонной артерии нет.

Выбери правильные ответы и расположи их в порядке очередности выполнения:

1. Закопать пораженного молнией в землю.
 2. Нанести прекардиальный удар и приступить к сердечно-легочной реанимации.
 3. Накрыть обожженную поверхность чистой тканью.
 4. Поручить кому-нибудь вызвать «Скорую помощь».
 5. Повернуть пострадавшего на живот и ждать прибытия врачей.
 6. Убедиться в отсутствии реакции зрачков на свет и пульса на сонной артерии.
 7. Поднести ко рту зеркальце, ватку или перышко и по запотеванию стекла и движению ворсинок определить наличие дыхания.
 8. Положить холод на голову.
 9. Положить холод на место ожога.
- Поднести к носу ватку с нашатырным спиртом.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Требования к написанию реферата

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список использованных источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д. Объем реферата – 15-20 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;
2. Развитие навыков логического мышления;
3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

При оценке реферата используются следующие критерии:

- новизна текста;
- обоснованность выбора источника;
- степень раскрытия сущности вопроса;
- соблюдения требований к оформлению.

Критерии оценивания реферата:

«отлично»	выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
«хорошо»	основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные
«удовлетворительно»	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
«неудовлетворительно»	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Тематика рефератов выдается преподавателем в конце семинарского занятия.

Критерии оценки знаний студентов на зачете

«Зачтено» - выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает, и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Не зачтено» - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

- связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;
- объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;
- справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;
- систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;
- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

– закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

– открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

– установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

– установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Критерии оценки знаний студентов для решения ситуационных задач

1. Для создания алгоритмов действий и ситуационных задач необходимо:

- изучить учебную информацию по теме;
- провести системно-структурный анализ содержания, выделить главное – суть (ядро), второстепенные элементы, их взаимную логическую связь; установить очередность действий;
- выбрать форму графического отображения;
- собрать структуру воедино;
- упростить структуру в плане устранения повторений;
- провести графическое и цветовое оформление.

2. Критерии и нормы оценивания:

Критерии	Оценка «5»	Оценка «4»	Оценка «3»	Оценка «2»
правильность составления алгоритмов	алгоритм составлен точно	есть отдельные неточности в составлении алгоритма	алгоритм составлен с серьезными упущениями	алгоритм составлен неправильно
использование таблиц, схем при составлении алгоритмов	иллюстрации информативны высокого качества	иллюстрации информативны, среднего качества	иллюстрации недостаточно информативные	нет иллюстрации

3. Решение ситуационных задач:

1. Прочитайте внимательно полностью весь текст задачи (условие и задание), оцените каждую проблему с точки зрения ее возникновения.
2. Подумайте и сделайте предварительный вывод, какие решения задачи возможны.
3. Прочтите данные задачи, изучите объективные данные, объедините все полученные материалы.

4. Сделайте предварительные выводы и примите решение.

5. Обоснуйте выбранное решение задачи и проведите диагностику с теми условиями, для которых характерны данные ситуации.

6. С учетом ситуации, описанной в условии задачи, ответьте на все пункты задания.

4. Критерии оценки решения проблемно-ситуационной задачи:

- **5 «отлично»** – комплексная оценка предложенной ситуации; знание теоретического материала с учетом междисциплинарных связей, правильный выбор тактики действий; последовательное, уверенное выполнение практических манипуляций; оказание неотложной помощи с алгоритмами действий;

- **4 «хорошо»** – комплексная оценка предложенной ситуации, незначительные затруднения при ответе на теоретические вопросы, неполное раскрытие междисциплинарных связей; правильный выбор тактики действий; логическое обоснование теоретических вопросов с дополнительными комментариями педагога; последовательное, уверенное выполнение практических манипуляций; оказание неотложной помощи в соответствии с алгоритмом действий;

- **3 «удовлетворительно»** – затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации; неполный ответ, требующий наводящих вопросов педагога; выбор тактики действий в соответствии с ситуацией возможен при наводящих вопросах педагога, правильное последовательное, но неуверенное выполнение манипуляций; оказание неотложной помощи в соответствии с алгоритмом действий;

- **2 «неудовлетворительно»** – неверная оценка ситуации; неправильно выбранная тактика действий, приводящая к ухудшению ситуации, нарушению безопасности пациента; неправильное выполнение практических манипуляций, проводимое с нарушением безопасности пациента и медперсонала; неумение оказать неотложную помощь.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Б1.Б.06 «Математика»

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (согласно учебному плану ОФО)	Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОК-7:Способность к самоорганизации и самообразованию	
1,2,3	Математика
1	История
1	Адыгейский язык
1,2,3	Иностранный язык
1,2,3	Физика
1	Химия
3	Экология
4	Химия пищи
1	Инженерная графика
4	Метрология, стандартизация и сертификация
6	Общие принципы обработки пищевого сырья
2	Психология
6	Физико-механические свойства сырья и готовых продуктов
4	Пищевая биотехнология
4	Современные методы техно-химического контроля пищевых производств
2	Социология
ОПК-1: способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий.	
1,2,3	Математика
1,2,3	Физика
1	Инженерная графика

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ОК-7: Способность к самоорганизации и самообразованию					
знать: сущность и значение самообразования;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Контрольная работа, тесты, письменный опрос, зачет, экзамен
уметь: саморазвиваться, повышать свою квалификацию и мастерство;	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: навыками самостоятельной работы.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-1 способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий.					
знать: современные образовательные и информационные технологии;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Контрольная работа, тесты, письменный опрос, зачет, экзамен
уметь: вести поиск информации в сети Интернет;	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: навыками использования информации, полученной из сети Интернет .	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Задания для контрольной работы (по темам дисциплины)

Тема «Линейная алгебра»

1. Выполнить над матрицами указанные действия: $AB-C$, $AC+B^2$, $AC-AB$, A^2+5I , $7B+AC$, $A^T B+3C$
 $A = \begin{pmatrix} -2 & 1 & 3 \\ 5 & 4 & 0 \\ -1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 4 & 1 & 2 \\ -2 & 2 & -1 \\ 3 & 1 & 1 \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 4 \\ 5 & 4 & 2 \\ 3 & 1 & 5 \end{pmatrix}$
2. Вычислить определитель четвёртого порядка
$$\Delta = \begin{vmatrix} 2 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 & -2 \\ 1 & -1 & -1 & 1 \\ 1 & 2 & 1 & 3 \end{vmatrix}$$
3. Решить системы линейных уравнений
 - а) методом Крамера
 - б) матричным методом
$$\begin{cases} 7x_1 - 3x_2 + 5x_3 = 32 \\ 5x_1 + 2x_2 + x_3 = 11 \\ 2x_1 - x_2 + 3x_3 = 14 \end{cases}$$
4. Решить систему линейных уравнений методом Гаусса.
$$\begin{cases} x_1 + 3x_2 - x_3 + 2x_4 = 5 \\ x_1 + x_2 - 3x_3 - 2x_4 = -7 \\ 2x_1 - 2x_2 + 4x_3 - 3x_4 = -9 \end{cases}$$
5. Решить однородную систему линейных уравнений.
$$\begin{cases} x_1 - 3x_2 + 2x_3 + x_4 + 2x_5 = 0 \\ -3x_1 + 2x_2 + x_3 + x_4 - x_5 = 0 \\ 2x_1 + x_2 - 5x_3 + 4x_4 + 3x_5 = 0 \end{cases}$$

Тема «Векторная алгебра и аналитическая геометрия»

1. По координатам вершин пирамиды $A_1A_2A_3A_4$ найти:
 - 1) длины рёбер A_1A_2 , A_1A_3 и A_1A_4
 - 2) угол между рёбрами A_1A_3 и A_1A_4
 - 3) площадь грани $A_1A_2A_3$
 - 4) проекцию вектора A_1A_4 на вектор A_1A_2
 - 5) объём пирамиды
 - 6) уравнения прямых A_1A_2 и A_1A_3
 - 7) уравнения плоскостей $A_1A_2A_4$ и $A_2A_3A_4$
 - 8) угол между этими плоскостями
 - 9) высоту пирамиды, опущенную из вершины A_4 $A_1(-1,5,4)$, $A_2(3,1,6)$, $A_3(0,2,-3)$, $A_4(-2,1,5)$
2. Стороны AB и BC ромба $ABCD$ равны соответственно $3x-10y+37=0$ и $9x+2y-17=0$. Уравнения одной из его диагоналей равно $3x-2y-19=0$. Найти уравнения двух других сторон ромба и второй его диагонали.

Тема «Комплексные числа»

1. Выполнить действия с комплексными числами, заданными в алгебраической форме записи. $(3-2i) \cdot (5+4i) - 7i + 1$
2. Выполнить указанные действия $z_1 z_2$, $(\frac{z_1}{z_2})^2$, $\sqrt[4]{z_2}$, над комплексными числами z_1 и z_2 , предварительно записав их в тригонометрической форме записи.
 $z_1 = 1 - i$, $z_2 = -2 - 2i$
2. Числа z_1 и z_2 представить в показательной форме записи и выполнить указанные действия над ними.

$$z_1 = 2\sqrt{3} - 2i, \quad z_2 = 3 - 3\sqrt{3}i. \text{ Найти а) } z_1 z_2, \text{ б) } \frac{z_1^2}{z_2}$$

3. Решить квадратное уравнение $x^2 - 4x + 5 = 0$

Тема «Предел и непрерывность функции»

1. Вычислить пределы функций

а) $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{x^2 + 3x - 10}{x^2 - 5x + 6}$, где $x_0 = 0, x_0 = 2, x_0 = \infty$

б) $\lim_{x \rightarrow 16} \frac{4 - \sqrt{x}}{6 - \sqrt{2x + 4}}$

в) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} 3x \cos x}{\sin 4x}$

г) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^2 + 6}{x^2 + 3} \right)^{x^2 - 2}$

2. Исследовать функцию на непрерывность, выяснить характер точек разрыва и построить её график.

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x}, & x < 0 \\ \cos x, & 0 \leq x \leq \frac{\pi}{2} \\ x, & x > \frac{\pi}{2} \end{cases}$$

Тема «Дифференциальное исчисление функции одной переменной»

1. Найти производные функций.

$$y = \sqrt{5} \left(\operatorname{arctg} \frac{x}{\sqrt{5}} + \ln \frac{x - \sqrt{5}}{x + \sqrt{5}} \right)$$

$$y = \operatorname{arctg} e^{2x} + \ln \sqrt{\frac{1 + e^{2x}}{e^{2x} - 1}}$$

2. Используя дифференциал функции вычислить приближённо $\sqrt[3]{28}$

3. Найти производную неявно заданной функции $\operatorname{arctg} y + xy^2 = 0$

4. Найти производную функций, предварительно её прологарифмировав. $y = (x^2 + 2x)^{\operatorname{arctg} x}$

5. Найти производные y'_x и y''_{xx} функций, заданных параметрически

$$\begin{cases} x = 2t - t^2 \\ y = 3t - t^3 \end{cases}$$

6. Вычислить пределы функций, используя правило Лопиталья $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 - (e^x + e^{-x}) \cos x}{x^4}$

7. Методами дифференциального исчисления исследовать функцию $y = f(x)$, и используя результаты исследования построить её график.

$$y = \frac{x^4}{x^3 - 1}$$

Тема «Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных»

1. Показать, что функция $z = \ln(e^x + e^y)$ удовлетворяет уравнению $\frac{\partial^2 z}{\partial x^2} + 2 \cdot \frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y} + \frac{\partial^2 z}{\partial y^2} = 0$

2. Вычислить приближённо $\operatorname{arctg} \frac{1,02}{0,95}$

3. Найти экстремум функции $z = x^2 + xy + y^2 - 3x - 6y$

4. Найти наименьшее и наибольшее значения функции $z = x^2 - xy + y^2 - 4x$ в замкнутой области, ограниченной прямыми $x = 0, y = 0, 2x + 3y - 12 = 0$

Тема «Интегральное исчисление»

1. Вычислить неопределённые интегралы

а) $\int e^x \left(1 + \frac{e^{-x}}{x^3} \right) dx$

б) $\int \frac{e^{\operatorname{arctg} x}}{1 + x^2} dx$

в) $\int x^2 \sin x dx$

г) $\int \frac{dx}{x^2+6x+25}$

д) $\int \frac{dx}{x^5-x^2}$

е) $\int \frac{dx}{4 \sin x + 3 \cos x + 5}$

2. Вычислить определённый интеграл

а) $\int_1^3 x^3 \sqrt{x^2 - 1}$

б) $\int_{-1}^0 x \arctg x dx$

3. Вычислить несобственный интеграл

$\int_0^{+\infty} \frac{\arctg x}{1+x^2} dx$

3. Найти площадь фигуры, ограниченной осью абсцисс и линиями $y = (x - 4)^2$ и $y = 16 - x^2$.

Тема «Дифференциальные уравнения»

1. Решить уравнение с разделяющимися переменными $y' + 2x^2 y' + 2xy - 2x = 0$

2. Решить однородное дифференциальное уравнение $(x - y)dx + xdy = 0$

3. Решить линейное дифференциальное уравнение $\frac{dy}{dx} - \frac{2y}{x+1} = (x+1)^2$

4. Решить дифференциальное уравнение, предварительно понизив его порядок $y'' = 4x$

5. Решить дифференциальное уравнение $y'' + y' - 2y = 6x^2$

Тема «Ряды»

1. Исследовать ряды на сходимость, подобрав подходящий признак:

а) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{(2n-1)!}$

б) $\sum_{n=2}^{\infty} \left(\frac{n}{\ln n}\right)^n$

2. Разложить функцию $y = e^{3x-2}$ в степенной ряд по степеням $(x-1)$. Определить область сходимости полученного ряда.

3. С точностью $\varepsilon = 0,001$ вычислить интеграл $\int_0^{0,5} \frac{1-\cos x}{x^2} dx$

Тема «Теория вероятностей»

1. В урне 3 белых и 7 чёрных шаров. Из урны наудачу вынимают 2 шара. Какое событие более вероятно: а) шары одного цвета; б) шары разных цветов?

2. Найдите вероятность того, что наудачу взятое двузначное число окажется кратным либо 2, либо 5.

3. Имеется 3 ящика деталей, причём бракованных в 1-ом, 2-ом и 3-ем ящиках соответственно 25%, 20% и 15%. Наудачу взятая деталь из наудачу взятого ящика оказалась бракованной. Найти вероятность того, что эта деталь извлечена из 1-го ящика.

4. Требуется найти вероятность того, что в 5 независимых испытаниях событие появится более 3 раз, зная, что в каждом испытании вероятность появления события равна 0,7.

5. 400 станков работают независимо друг от друга, причём вероятность бесперебойной работы каждого из них в течении смены равна 0,6. Найти вероятность того, что в течении смены бесперебойно проработают: а) 260 станков; б) от 230 до 250 станков.

6. Завод отправил на базу 1000 доброкачественных изделий. Вероятность повреждения каждого изделия при транспортировке равна 0,0003. Найти вероятность повреждения при транспортировке: а) одного изделия; б) от 2 до 3 изделий.

Тема «Математическая статистика»

1. Мишень разделена на зоны 1,2,3. За попадание в зону 1 даётся a_1 очков, в зону 2- a_2 очков, в зону 3- a_3 очков. Для данного стрелка вероятность попадания в зоны 1,2,3 равны соответственно p_1, p_2, p_3 . Найти закон распределения числа X очков, получаемых стрелком при двух независимых выстрелах и функцию распределения $F(x)$, построить её график.

$$a_1=8, a_2=5, a_3=3, p_1=0,2, p_2=0,4, p_3=0,4.$$

2. Найти: а) математическое ожидание, б) дисперсию, в) среднее квадратическое отклонение дискретной случайной величины X по закону её распределения, заданному рядом

распределения (в первой строке таблицы указаны возможные значения, во второй строке - вероятности возможных значений).

x_i	44	52	60	73	82
p_i	0,6	0,1	0,1	0,1	0,1

3. Случайная величина X задана функцией распределения $F(x)$. Найти плотность распределения вероятностей, математическое ожидание, дисперсию случайной величины, вероятность попадания случайной величины в интервал $(1;2)$ и построить графики $f(x)$, $F(x)$.

$$F(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 0 \\ \frac{x^2}{4}, & 0 < x \leq 2 \\ 1, & x > 2 \end{cases}$$

4. Заданы математическое ожидание a и среднее квадратическое отклонение σ нормально распределённой случайной величины. Найти: а) вероятность того, что X примет значение, принадлежащее интервалу (α, β) ; б) вероятность того, что абсолютная величина отклонения $|X - a|$ окажется меньше δ .

$$a=12, \sigma=5, \alpha=8, \beta=18, \delta=10.$$

5. Дана плотность распределения непрерывной случайной величины X

$$f(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 0 \\ 3x^2, & 0 < x < 1 \\ 0, & x > 1 \end{cases}$$

Найти функцию распределения $F(x)$.

Тематика контрольных работ для студентов ЗФО Семестр 1

Задание 1

Найти произведение матриц:

$$\begin{pmatrix} 6 & -2 \\ 4 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 2 & -5 & -4 \\ 1 & -3 & 2 \end{pmatrix}$$

Задание 2

Решить матричное уравнение:

$$\begin{pmatrix} 2 & -1 & 4 \\ 1 & 5 & 4 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix} \cdot X = \begin{pmatrix} -1 & 2 & 1 \\ -2 & 9 & 0 \\ -6 & 7 & 3 \end{pmatrix}$$

Задание 3

Вычислить определитель:

$$\begin{vmatrix} 3 & 1 & -2 & 8 \\ -1 & 3 & 4 & 4 \\ 2 & 7 & 5 & 18 \\ 1 & 1 & 4 & 4 \end{vmatrix}$$

Задание 4

Решить СЛУ а) методом Крамера

б) матричным методом

$$\begin{cases} 7x_1 - 3x_2 + 5x_3 = 32 \\ 5x_1 + 2x_2 + x_3 = 11 \\ 2x_1 - x_2 + 3x_3 = 14 \end{cases}$$

Задание 5

Решить СЛУ методом Гаусса

$$\begin{cases} x_1 + 3x_2 - x_3 + 2x_4 = 5 \\ x_1 + x_2 - 3x_3 - 2x_4 = -7 \\ 2x_1 - 2x_2 + 4x_3 - 3x_4 = -9 \end{cases}$$

Задание 6

Даны координаты вершин пирамиды A_1, A_2, A_3, A_4 : $A_1(1, -2, 3)$, $A_2(3, 1, 4)$, $A_3(1, 2, 5)$, $A_4(-1, -1, -2)$. Требуется:

- 1) найти длины рёбер A_1A_2 и A_1A_3
- 2) угол между рёбрами A_1A_2 и A_1A_3
- 3) площадь грани $A_1A_2A_3$
- 4) объём пирамиды
- 5) уравнения прямых A_1A_2 и A_1A_3
- 6) уравнения плоскостей $A_1A_2A_3$ и $A_1A_2A_4$
- 7) угол между плоскостями $A_1A_2A_3$ и $A_1A_2A_4$
- 8) длину высоты пирамиды, опущенную из вершины A_4 на основание $A_1A_2A_3$.

Задание 7

Даны две вершины $A(-3, 3)$; $B(5, -1)$ и точка $D(4, 3)$ высот треугольника. Составить уравнения его сторон.

Задание 8

Построить окружность $x^2 + y^2 + 6x - 4y - 3 = 0$

Задание 9

Даны комплексные числа $z_1 = 2 + 3i$,

$z_2 = 5 - 7i$. Найти а) $z_1 + z_2$, б) $z_1 - z_2$, в) $z_1 z_2$

Задание 10

Вычислить пределы функций

а) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3 + 5x + 1}{3x + 7}$

б) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 - 1}{x^2 + 3x + 2}$

в) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+3x} - 1}{2 - \sqrt{4-6x}}$

г) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{4x^2}$

д) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{2}{x}\right)^{3x}$

Задание 11

Найти точки разрыва функции, если они существуют. Сделать чертёж.

$$f(x) = \begin{cases} 2^x, & x < 2 \\ x + 2, & x > 2 \\ 3, & x = 2 \end{cases}$$

Задание 12

Найти производные данных функций

а) $y = 0,8\sqrt[5]{x} - \frac{x^2}{0,3} + \frac{1}{6} + \frac{0,7}{x^3}$

б) $y = \ln(x+2 + \sqrt{x^2 + 4x + 5})$

в) $y = \cos^2\left(\sin \frac{x}{5}\right)$

г) $\arctg y + xy^2 = 0$

д) $y = \frac{(x-3)^2(2x-1)}{(x+1)^3}$

Задание 13

Вычислить приближённо, используя дифференциал функции $3,002^4$

Задание 14

Исследовать функцию и построить её график

$y = e^{-x^2}$

Задание 15

Найти число, которое, будучи сложено со своим квадратом даёт наименьшую сумму.

Семестр 2

Задание 1

Показать, что функция $z = \ln(e^x + e^y)$ удовлетворяет уравнению $\frac{\partial^2 z}{\partial x^2} + 2 \cdot \frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y} + \frac{\partial^2 z}{\partial y^2} = 0$

Задание 2

Вычислить приближённо $\operatorname{arctg} \frac{1,02}{0,95}$

Задание 3

Найти экстремум функции $z = x^2 + xy + y^2 - 3x - 6y$

Задание 4

Найти наименьшее и наибольшее значения функции $z = x^2 - xy + y^2 - 4x$ в замкнутой области, ограниченной прямыми $x = 0, y = 0, 2x + 3y - 12 = 0$

Задание 5

Вычислить неопределённые интегралы

а) $\int e^x \left(1 + \frac{e^{-x}}{x^3}\right) dx$

б) $\int \frac{e^{\operatorname{arctg} x}}{1+x^2}$

в) $\int x^2 \sin x dx$

г) $\int \frac{dx}{x^2+6x+25}$

д) $\int \frac{dx}{x^5-x^2}$

е) $\int \frac{dx}{4 \sin x + 3 \cos x + 5}$

Задание 6

Вычислить определённый интеграл

а) $\int_1^3 x^3 \sqrt{x^2 - 1}$

б) $\int_{-1}^0 x \operatorname{arctg} x dx$

Задание 7

Вычислить несобственный интеграл

$$\int_0^{+\infty} \frac{\operatorname{arctg} x}{1+x^2} dx$$

Задание 8

Найти площадь фигуры, ограниченной осью абсцисс и линиями $y = (x - 4)^2$ и $y = 16 - x^2$.

Задание 9

Решить уравнение с разделяющимися переменными $y' + 2x^2 y' + 2xy - 2x = 0$

Задание 10

Решить однородное дифференциальное уравнение $(x - y)dx + xdy = 0$

Задание 11

Решить линейное дифференциальное уравнение $\frac{dy}{dx} - \frac{2y}{x+1} = (x+1)^2$

Задание 12

Решить дифференциальное уравнение, предварительно понизив его порядок $y'' = 4x$

Задание 13

Решить дифференциальное уравнение $y'' + y' - 2y = 6x^2$

Тестовые задания

1. Даны матрицы $A_{3 \times 2} = \begin{pmatrix} -3 & 1 \\ 2 & -1 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$ и $B_{2 \times 3} = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 0 \\ 3 & -1 & 4 \end{pmatrix}$. Тогда матрица $A \cdot B$ имеет

размерность

Варианты ответов:

1) 3×2

2) 2×2

3) 3×3

4) 2×3

2. Если (x_0, y_0) решение системы линейных уравнений

$$\begin{cases} 2x - 3y = -12 \\ 4x - 3y = -15 \end{cases}$$

Тогда $x_0 - y_0$ равно...

Варианты ответов:

- | | |
|---------|---------|
| 1) 1,5 | 2) 4,5 |
| 3) -4,5 | 4) -1,5 |

3. Прямая проходит через точки $O(0;0)$ и $A(-7;21)$. Тогда ее угловой коэффициент равен...

Варианты ответов:

- | | |
|-------|-------|
| 1) -7 | 2) 7 |
| 3) 3 | 4) -3 |

4. Полярные координаты точки $A(3; -3\sqrt{3})$ имеют вид...

Варианты ответов:

- | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| 1) $\left(6; \frac{3}{2}\pi\right)$ | 2) $\left(6; -\frac{\pi}{3}\right)$ |
| 3) $\left(6; \frac{\pi}{6}\right)$ | 4) $\left(36; -\frac{\pi}{3}\right)$ |

5. (выберите варианты согласно тексту задания)

Укажите соответствие между кривыми второго порядка и их уравнением

1. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$

2. $3x^2 + y = 4$

3. $-\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{16} = 1$

4. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{9} = 1$

Варианты ответов:

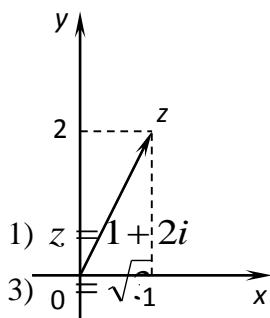
- | | |
|-------------|----------------|
| A) эллипс | B) гиперболола |
| C) парабола | D) окружность |

6. Модуль комплексного числа $3 + 4i$ равен...

Варианты ответов:

- | | |
|------|------|
| 1) 7 | 2) 3 |
| 3) 4 | 4) 5 |

7. Алгебраическая форма комплексного числа, изображенного на рисунке имеет вид...



Варианты ответов:

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1) $z = 1 + 2i$ | 2) $z = 2 + i$ |
| 3) $z = 1 - 2i$ | 4) $z = 1 - 2i$ |

8. Если $z_1 = 2 - i$, $z_2 = 5 - i$, то $z_1 \cdot z_2$ равно...

Варианты ответов:

- | | |
|--------------|--------------|
| 1) $11 - 7i$ | 2) $9 - 7i$ |
| 3) $10 - 7i$ | 4) $10 + 7i$ |

16. Дано дифференциальное уравнение $y' - \frac{3}{x}y = -\frac{6}{x}$. Тогда его решением является функция...

- 1) $y = x^3$
 3) $y = \frac{3}{x^2}$

Варианты ответов:

- 2) $y = x^3 + 2$
 4) $y = e^{3x}$

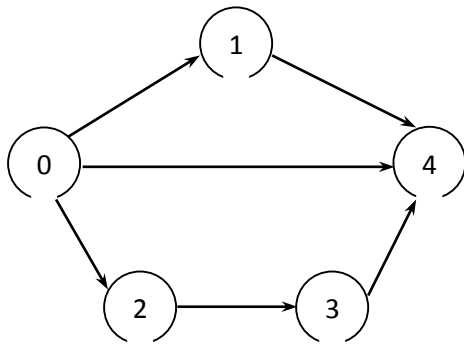
17. Частному решению линейного неоднородного дифференциального уравнения $y'' - 3y' - 18y = x + 10$ по виду его правой части соответствует функция...

Варианты ответов:

- 1) $y = e^{3x}(Ax + B)$
 3) $y = Ae^{-3x} + Be^{6x}$

- 2) $y = Ax^2 + Bx$
 4) $y = Ax + B$

18. Для ориентированного графа, изображенного на рисунке



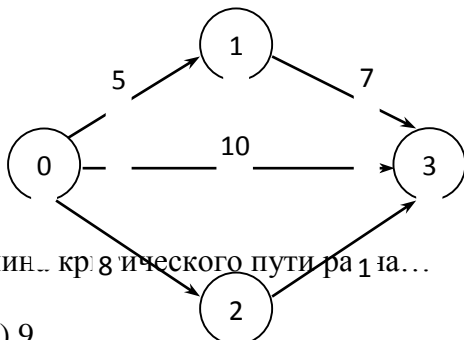
полный путь может иметь вид...

- 1) $L: 3 \rightarrow 4$
 3) $L: 0 \rightarrow 1 \rightarrow 3$

Варианты ответов:

- 2) $L: 0 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 4$
 4) $L: 0 \rightarrow 1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 4$

19. Для сетевого графика, изображенного на рисунке



длина критического пути равна...

- 1) 9
 3) 10

Варианты ответов:

- 2) 31
 4) 12

20. Событие A может наступить лишь при условии появления одного из двух несовместных событий B_1 и B_2 , образующих полную группу событий. Известны вероятность $P(B_1) = \frac{1}{3}$ и

условные вероятности $P(A/B_1) = \frac{1}{2}$, $P(A/B_2) = \frac{1}{4}$. Тогда вероятность $P(A)$ равна...

Варианты ответов:

1) $\frac{3}{4}$

2) $\frac{1}{3}$

3) $\frac{2}{3}$

4) $\frac{1}{2}$

21. В первой урне 4 черных и 6 белых шаров. Во второй урне 3 белых и 7 черных шаров. Из наудачу взятой урны вынули один шар. Тогда вероятность того, что этот шар окажется белым равна...

Варианты ответов:

1) 0,15

2) 0,45

3) 0,4

4) 0,9

22. Дан закон распределения вероятностей дискретной случайной величины X :

X	1	2	3	4
P	0,2	0,3	0,4	a

Тогда значение a равно...

Варианты ответов:

1) -0,7

2) 0,2

3) 0,7

4) 0,1

23. Непрерывная случайная величина X задана плотностью распределения вероятностей

$$f(x) = \frac{1}{8\sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(x-9)^2}{128}}.$$

Тогда математическое ожидание этой нормально распределенной случайной величины равно...

Варианты ответов:

1) 64

2) 9

3) 8

4) 128

24. Точечная оценка математического ожидания нормального распределения равна 12. Тогда его интервальная оценка может иметь вид...

Варианты ответов:

1) (11,4; 12)

2) (12; 12,6)

3) (11,4; 12,6)

4) (11,4; 11,5)

25. Выборочное уравнение парной регрессии имеет вид $y = 5 - 3x$. Тогда выборочный коэффициент корреляции может быть равен...

Варианты ответов:

1) -5

2) 5

3) 0,4

4) -0,4

Ключи к тестовым заданиям для контроля остаточных знаний

Тематическая структура

№ ДЕ	Наименование дидактической единицы ГОС	№ задания	Ответ
1	Линейная алгебра	1.	3
		2.	3
2	Аналитическая геометрия	3.	4
		4.	2
		5.	1-А,2-С,3-В,4-Д
3	Комплексные числа	6.	4
		7.	1

		8.	2
4	Математический анализ	9.	3
		10.	1-А,2-В,3-С
		11.	3
		12.	2
		13.	2
		14.	1
		5	Дифференциальные уравнения
16.	2		
17.	4		
6	Дискретная математика	18.	2
		19.	4
7	Теория вероятностей	20.	2
		21.	2
		22.	4
		23.	2
8	Математическая статистика	24.	3
		25.	4

Вопросы к зачёту (1 семестр)

1. Матрицы. Вид матриц. Основные операции над матрицами, их свойства.
2. Определители второго и третьего порядков. Их свойства.
3. Миноры, алгебраические дополнения. Теорема о разложении определителя по строке (столбцу).
4. Обратная матрица. Необходимое и достаточное условие существования обратной матрицы.
5. Ранг матрицы. Базисный минор. Элементарные преобразования матрицы.
6. Системы линейных уравнений: совместимость, определенность и т.д.
7. Правило Крамера.
8. Матричная запись системы линейных уравнений и матричное решение.
9. Теорема Кронекера-Капелли.
10. Векторы и основные понятия: коллинеарность, равенство векторов, длина вектора, компланарность.
11. Линейные операции над векторами и их свойства.
12. Декартовы системы координат. Деление отрезка в данном отношении, условие коллинеарности векторов.
13. Понятие базиса на прямой, плоскости и в пространстве. Вычисление координат вектора.
14. Скалярное произведение векторов, его свойства.
15. Теорема о выражении скалярного произведения через координаты векторов.
16. Векторное произведение векторов, его свойства. Теорема о выражении векторного произведения через координаты векторов.
17. Смешанное произведение векторов, его свойства. Теорема о выражении смешанного произведения через координаты векторов.
18. Понятие об уравнении линии. Уравнение окружности.
19. Общее уравнение прямой. Каноническое и параметрическое уравнение прямой.
20. Уравнение прямой, проходящей через две точки. Уравнение прямой в отрезках.
21. Уравнение прямой с условным коэффициентом. Расстояние от точки до прямой.
23. Исследование общего уравнения прямой.
24. Взаимное расположение прямых. Угол между прямыми. Условие параллельности и перпендикулярности прямых.

25. Кривые второго порядка: эллипс, гипербола, парабола. Вывод канонического уравнения для кривых второго порядка.
26. Общее уравнение плоскости. Уравнение плоскости в отрезках. Уравнение плоскости, проходящей через три точки.
27. Различные уравнения прямой в пространстве.
28. Исследование общего уравнения плоскости. Взаимное расположение плоскостей: угол между плоскостями, условие параллельности и перпендикулярности.
29. Различные виды уравнений прямой в пространстве.
30. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между прямыми, условие параллельности и перпендикулярности.
31. Понятие числовой последовательности. Предел числовой последовательности.
32. Свойства сходящихся последовательностей.
33. Бесконечно малые и бесконечно большие последовательности, связь между ними. Основные свойства бесконечно малых последовательностей.
34. Арифметические операции над сходящимися последовательностями.
35. Монотонные последовательности. Теорема о существовании предела монотонной последовательности. Число e .
36. Понятие функции одной переменной. Способы задания функций. Классификация функций. Основные элементарные функции и их графики.
37. Предел функции в точке. Геометрический смысл предела.
38. Односторонние пределы. Предел функции на бесконечности.
39. Бесконечно малые и бесконечно большие функции.
40. Основные теоремы о пределах: единственность предела, арифметические операции над функциями, имеющими предел и т.д.
41. Замечательные пределы и их следствия.
42. Определение непрерывности функции. Свойства функций, непрерывных в точке.
43. Непрерывность некоторых элементарных функций (многочлена, дробно-рациональной, тригонометрических).
44. Определение и классификация точек разрыва.
45. Свойства функций, непрерывных на отрезке.
46. Задачи, приводящие к понятию производной (о скорости и касательной).
47. Определение производной, ее геометрический, физический и экономический смысл.
48. Производные некоторых элементарных функций (x^2 , $\sin x$, $\cos x$, $\operatorname{tg} x$).
49. Основные правила дифференцирования.
50. Связь между существованием производной и непрерывностью функции в точке.
51. Производная сложной функции.
52. Производная обратной функции. Производные функций $y = \operatorname{arcsin} x$, $y = \operatorname{arccos} x$, $y = \operatorname{arctg} x$.
53. Неявная функция и ее производная.
54. Производная параметрических заданных функций.
55. Определение дифференцируемости функции в данной точке. Критерий дифференцируемости функции в точке.
56. Дифференциал функции, его геометрический смысл. Применение дифференциала для приближенных вычислений.
57. Производные высших порядков. Вторая производная параметрически заданной функции.
58. Теоремы Ферма и Ролля. Их геометрический смысл.
59. Теоремы Лагранжа и Коши. Их геометрический смысл.
60. Правило Лопиталю. Раскрытие неопределенностей вида $0 \cdot \infty$, 0^0 , 1^0 , ∞^0 .
61. Исследование функций с помощью производной. Необходимое и достаточное условие возрастания и убывания. Критические точки.
62. Экстремумы функции. Необходимое и достаточное условия экстремума.
63. Исследование функции на выпуклость и вогнутость. Точки перегиба.
64. Асимптоты графика. Исследование и построение графиков функций.

Вопросы к экзамену (2 семестр)

1. Неопределенный интеграл и его основные свойства.

2. Основные методы интегрирования: замена переменной и интегрирование по частям.
3. Интегрирование рациональных функций.
4. Интегрирование некоторых иррациональных и тригонометрических функций.
5. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Необходимое условие существования определенного интеграла.
6. Основные свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница.
7. Геометрические приложения определенного интеграла: а) площадь плоской фигуры; б) длина плоской кривой.
8. Приближенные методы вычисления определенного интеграла.
9. Несобственные интегралы первого и второго рода.
10. Понятие функции двух переменных. Область определения и геометрическое изображение некоторых функций двух переменных.
11. Частные приращения и частные производные функции двух переменных.
12. Полное приращение функции двух переменных. Дифференциал функции двух переменных.
13. Частные производные высших порядков функции двух переменных.
14. Экстремумы функции двух переменных.
15. Касательная плоскость и нормаль к поверхности.
16. Метод наименьших квадратов.
17. Дифференциальные уравнения первого порядка. Общее и частное решение. Задача Коши и ее геометрический смысл.
18. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделенными и разделяющимися переменными; однородные и линейные дифференциальные уравнения первого порядка.
19. Дифференциальные уравнения высших порядков. Общее решение. Начальные условия.
20. Дифференциальные уравнения высших порядков, допускающие понижение порядка.
21. Линейные дифференциальные уравнения высших порядков, однородные и неоднородные.
22. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Характеристическое уравнение.
23. Структура общего решения линейного неоднородного уравнения с постоянными коэффициентами.
24. Понятие числового ряда. Сходящиеся и расходящиеся числовые ряды. Необходимое условие сходимости ряда.

Вопросы к экзамену (3 семестр)

1. Признаки сходимости рядов с положительными членами: признаки сравнения, Даламбера, Коши, интегральный.
2. Знакопередающиеся ряды. Теорема Лейбница и следствие из нее.
3. Степенные ряды. Интервал и радиус сходимости. Теорема Абеля.
4. Разложение основных функций в степенной ряд.
5. Понятие события, виды событий.
6. Классическое определение вероятностей события, его свойства.
7. Основные формулы комбинаторики.
8. Алгебра событий. Теоремы сложения вероятностей, следствия из них.
9. Независимые события. Теоремы умножения вероятностей, следствия из них.
10. Формула полной вероятности. Формула Байеса.
11. Независимые повторные испытания. Формула Бернулли.
12. Локальная и интегральная теоремы Лапласа. Теорема Пуассона.
13. Виды случайных величин. Закон распределения вероятностей дискретной случайной величины. Многоугольник распределения.
14. Числовые характеристики дискретных случайных величин и их свойства.
15. Начальные и центральные теоретические моменты.
16. Функция распределения вероятностей и ее свойства. График функции распределения.
17. Плотность распределения вероятностей непрерывной случайной величины и ее свойства.
18. Числовые характеристики непрерывных случайных величин и их свойства.
19. Виды дискретных распределений: биномиальные и др.

20. Виды непрерывных распределений: равномерное и показательное.
21. Нормальное распределение. Кривая Гаусса. Влияние параметров нормального распределения на формулу нормальной кривой.
22. Вычисление вероятности заданного отклонения. Правила трех сигм.
23. Теорема Ляпунова. Центральная и предельная теоремы.
24. Оценка отклонения теоретического распределения от нормального. Асимметрия и эксцесс.
25. Функция двух случайных величин. Распределение суммы двух случайных величин.
26. Понятие о системе нескольких случайных величин. Законы распределения вероятностей дискретной двумерной случайной величины.
27. Функция распределения двумерной случайной величины и ее свойства.
28. Вероятность попадания случайной точки в прямоугольник.
29. Плотность совместного распределения вероятностей непрерывной двумерной случайной величины и ее свойства.
30. Условные законы распределения составляющих системы дискретных случайных величин.
31. Зависимые и независимые случайные величины. Корреляционный момент. Коррелированность и зависимость случайных величин.
32. Линейная регрессия.
33. Задачи математической статистики. Генеральная и выборочная совокупности.
34. Повторная и бесповторная выборки. Репрезентативная выборка. Способы отбора.
35. Статистические распределения выборки. Эмпирическая функция распределения.
36. Полигон и гистограмма.
37. Статистические оценки параметров распределения. Несмещенные, эффективные и состоятельные оценки.
38. Генеральная и выборочная средние.
39. Генеральная и выборочная дисперсии. Оценка генеральной дисперсии по исправленной выборочной.
40. Групповая, внутригрупповая, межгрупповая и общие дисперсии. Сложение дисперсий.
41. Интервальные оценки. Доверительная вероятность и доверительный интервал.
42. Доверительные интервалы для оценки математического ожидания нормального распределения при известном σ .
43. Метод моментов для точечной оценки параметров распределения.
44. Метод наибольшего правдоподобия.
45. Характеристики вариационного ряда.
46. Начальные и центральные эмпирические моменты.
47. Метод произведений для вычисления выборочной средней и дисперсии.
48. Функциональная, статистическая и корреляционная зависимости.
49. Выборочные уравнения регрессии. Отыскание параметров выборочного уравнения прямой линии среднеквадратичной регрессии методом наименьших квадратов.
50. Выборочный коэффициент корреляции.
51. Статистическая гипотеза. Виды гипотез.
52. Ошибки первого и второго рода.
53. Статистический критерий проверки нулевой гипотезы.
54. Критическая область принятия гипотезы. Критические точки.
55. Отыскание правосторонней, левосторонней и двусторонней критической области.
56. Проверка гипотезы о нормальном распределении генеральной совокупности. Критерий согласия Пирсона.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к контрольной работе

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение

обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т. д.

При оценке контрольной преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;
- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной;
- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;
- обучающийся проанализировал материал;
- контрольная работа отвечает всем требованиям четкости изложения и аргументированности, объективности и логичности, грамотности и корректности;
- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;
- контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;
- автор защитил контрольную и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке магистрантов.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

- связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;
- объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;
- справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;
- систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

– закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

– открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

– установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

– установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Критерии оценки знаний на зачете

Зачет - форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных и практических занятий по дисциплине.

Зачет может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Экзаменатор может проставить зачет без опроса или собеседования тем аспирантам, которые активно участвовали в практических занятиях.

Критерии оценки знаний при проведении зачета

«Зачтено» - выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Не зачтено» - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

Критерии оценки знаний на экзамене

Экзамен может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 25—30 билетов.

Экзаменатор может проставить экзамен без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Отметка «отлично» - студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Студент не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Отметка «хорошо» - студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.

Отметка «удовлетворительно» - студент усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Отметка «неудовлетворительно» - студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Критерии освоения онлайн курса

Применяется 100-бальная система оценивания

Диапазоны шкалы оценивания (100-бальная шкала)	Оценка прописью
90-100	Отлично
75-89	Хорошо
60-74	Удовлетворительно
0-59	Неудовлетворительно

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Б1.Б.07 «Физика» по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану)		Наименование дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения ОП
ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию		
1	1	История
1,2,3	1,2,3	Иностранный язык
1,2,3	1,2,3	Математика
1,2,3	1,2,3	Физика
1	1	Химия
3	3	Экология
1	1	Инженерная графика
2	2	Психология
2	3	Социология
1	1	Адыгейский язык
4	4	Химия пищи
4	4	Метрология, стандартизация и сертификация
6	6	Общие принципы обработки пищевого сырья
6	6	Физико-механические свойства сырья и готовых продуктов
4	4	Пищевая биотехнология
4	4	Современные методы техно-химического контроля пищевых производств
8	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
ОПК-1: способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий		
1,2,3	1,2,3	Математика
1,2,3	1,2,3	Физика
3	3	Экология
1	1	Инженерная графика
8	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
ПК-16: умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий		
1,2,3	1,2,3	Физика
7	3	Физико-механические методы обработки пищевых сред
8	4	Технология пищевых производств
	4	Техника и технология мини заводов
6	3	Общие принципы обработки пищевого сырья
	3	Физико-механические свойства сырья и готовых продуктов
8	5	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
8	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

8	9	<i>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы</i>
---	---	---

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию					
Знать: сущность и значение самообразования; информацию о недавно открытых физических явлениях и новых изобретениях; основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; прикладное значение важнейших достижений в области физики.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания		Контрольная работа, тесты, письменный опрос, зачет ,экзамен
Уметь: саморазвиваться, повышать свою квалификацию и мастерство анализировать популярную информацию о недавно открытых физических явлениях и новых изобретениях; объяснять прикладное значение важнейших достижений в области физики; использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками самостоятельной работы; основными методами получения информации по вопросам современной физики; навыками обобщения информации по вопросам современной физики; методами анализа значения важнейших достижений в области физики.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-1: способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий					

Знать: современные образовательные и информационные технологии;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания		Контрольная работа, тесты, письменный опрос, зачет, экзамен
Уметь: вести поиск информации в сети Интернет;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками использования информации, полученной из сети Интернет.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-16: умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий					
Знать: физико-механические свойства и технологические показатели используемых материалов и готовых изделий;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания		Контрольная работа, тесты, письменный опрос, зачет, экзамен
Уметь: применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: методами стандартных испытаний.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерный перечень оценочных средств, их краткая характеристика и шкала оценивания

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного	Шкала оценивания
----------------------------------	--	--------------------------	------------------

		средства в фонде	
Текущий контроль успеваемости			
Тест	<p>Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.</p> <p>В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - закрытая форма - наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил; - открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. <p>Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»);</p> <ul style="list-style-type: none"> - установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие; - установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз. 	Фонд тестовых заданий	
Зачет	<p>Форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине.</p>	Вопросы к зачету	Двухбалльная шкала

Экзамен	Экзамен по дисциплине (модулю) служит для оценки работы обучающегося в течение семестра (семестров) и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении профессиональных задач.	Вопросы к экзамену	Четырехбалльная шкала
---------	---	--------------------	-----------------------

Зачет-форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине.

Вопросы к зачету по физике для проведения промежуточной аттестации.

1 семестр

1. Предмет физики. Методы физического исследования: опыт, гипотеза, эксперимент, теория. Роль физики в развитии техники и её связь с другими науками. Физические модели и их роль. Роль физики в высшем профессиональном образовании.
2. Механика и её разделы. Классическая и квантовая механика. Основы релятивистской механики. Механическое движение. Основные физические модели: частица (материальная точка), система частиц, абсолютно твёрдое тело, сплошная среда. Понятие состояния в классической механике и принцип относительности в механике.
3. Система отсчёта. Скалярные и векторные физические величины. Основные кинематические характеристики материальной точки: радиус-вектор и его проекции по осям координат, вектор перемещения, траектория. Скорость и ускорение и их проекции по осям координат. Кинематика и динамика твёрдого тела, жидкостей и газов.
4. Поступательное и вращательное движения. Твёрдое тело как система частиц. Абсолютно твёрдое тело. Вращательное движение точки (частицы) и абсолютно твёрдого тела вокруг неподвижной оси. Угловая скорость и угловое ускорение (средняя и мгновенная их значения). Связь линейных и угловых параметров.
5. Скорость и ускорение частицы при криволинейном движении на примере движения частицы по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное (нормальное) и тангенциальное составляющие полного ускорения. Кривизна траектории.
6. Динамика материальной точки. Масса, импульс (количество движения), сила. Основные законы динамики (законы Ньютона). Второй закон Ньютона в дифференциальной форме. Уравнение движения. Центр масс механической системы и закон его движения.
7. Силы упругости и упругие деформации и напряжения в твёрдом теле. Закон Гука для пружины и стержня. Модуль Юнга.
8. Закрытая система тел. Внутренние и внешние силы. Консервативные и неконсервативные силы. Законы сохранения. Закон сохранения импульса и его применение к абсолютно упругому и неупругому удару материальных шаров.
9. Работа переменной силы и мощность. Энергия. Кинетическая энергия материальной точки и твёрдого тела. Простые механизмы и их назначение. Коэффициент полезного действия механизма.
10. Работа в поле силы тяжести. Потенциальная энергия и её связь с силой, действующей на материальную точку. Полная механическая энергия системы и закон её сохранения в замкнутых системах.
11. Вращательное движение твёрдого тела. Момент силы и вращательный момент. Кинетическая энергия вращающегося твёрдого тела. Момент инерции материальной частицы и твёрдого тела. Теорема Гюйгенса-Штейнера.
12. Работа, совершаемая при вращении твёрдого тела. Основное уравнение динамики вращательного движения твёрдого тела. Момент импульса и закон сохранения момента импульса в замкнутых системах.
13. Предмет молекулярной физики и термодинамики. Статистическая физика и термодинамика. Основные положения молекулярно-кинетической теории газов. Термодинамический и статистический методы. Три начала термодинамики.
14. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа для давления. Кинетические явления. Элементы неравновесной термодинамики. Законы диффузии, внутреннего трения и теплопроводности (опытные законы). Диффузия в газах. Коэффициенты диффузии, теплопроводности и вязкости. Температуропроводность.

15. Внутренняя энергия системы. Теплообмен. Работа и количество теплоты. Первое начало термодинамики. Работа, совершаемая термодинамической системой при изменениях её объема.
16. Степени свободы молекул газа. Закон (теорема) Больцмана. Внутренняя энергия идеального газа. Теплоёмкость. Зависимость теплоёмкости идеального газа от степени свободы молекул и от вида процесса теплопередачи (изохорного, изобарного, изотермического, адиабатного). Уравнение Майера.
17. Первый закон (первое начало) термодинамики (закон сохранения энергии в тепловых процессах). Применение первого начала термодинамики к изопроцессам в газах. Адиабатический процесс. Уравнение Пуассона. Политропный процесс.
18. Обратимые и необратимые процессы. Второе начало термодинамики и его статистическое толкование. Необратимость тепловых процессов. Преобразование энергии в тепловых двигателях. Принцип работы тепловых двигателей и холодильных машин. Цикл Карно и его коэффициент полезного действия.
19. Термодинамические функции состояния. Термодинамические потенциалы – внутренняя энергия, свободная энергия Гельмгольца (изотермический потенциал), энтальпия (теплосодержание или тепловая функция), термодинамический потенциал Гиббса (энергия Гиббса) и связывающие их основные соотношения.
20. Необратимость тепловых процессов. Термодинамическая вероятность и энтропия. Неравенство Клаузиуса. Третье начало термодинамики (теорема Нернста) и следствия из него. Понятие о динамическом хаосе. Классическая и квантовые статистики.
21. Конденсированное состояние. Фазовые равновесия и фазовые превращения

Примерный перечень вопросов к зачету по физике для студентов.

2семестр

1. Электростатика в вакууме и в веществе и её задачи. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон взаимодействия точечных зарядов (закон Кулона). Единица заряда. Поле и вещество – две основные формы существования материи. Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Суперпозиция электростатических полей. Графическое изображение электрических полей.
2. Поток вектора напряжённости электрического поля. Теорема Остроградского-Гаусса для электростатического поля в вакууме. Работа сил электростатического поля по перемещению заряда. Потенциал поля. Связь между напряжённостью и потенциалом. Циркуляция вектора напряжённости электростатического поля. Эквипотенциальные поверхности.
3. Электрическое поле в веществе. Свободные и связанные заряды. Электрический диполь. Типы диэлектриков и виды поляризации диэлектриков. Вектор электрического смещения.
4. Проводники в электрическом поле. Распределение зарядов в проводниках. Электростатическая защита. Электроёмкость уединённого и не уединённого проводника (системы проводников). Конденсаторы. Энергия заряжённого проводника, конденсатора и системы заряжённых частиц. Энергия электростатического поля.
5. Электродинамика и её задачи. Принцип относительности в электродинамике. Постоянный электрический ток. Сила и плотность тока. Разность потенциалов, электродвижущая сила (ЭДС). Электрическое напряжение. Правила Кирхгофа для электрических цепей постоянного тока и примеры их применения.
6. Законы Ома и Джоуля – Ленца. Дифференциальная форма законов Ома и Джоуля-Ленца. Закон Ома для неоднородного участка цепи. Природа электрического тока в металлах, жидкостях и газах. Закон Ома для электролитов. Электролиз и основные законы электролиза (законы Фарадея).
7. Магнетостатика в вакууме и в веществе и её задачи. Относительный характер электрического и магнитного полей. Магнитное взаимодействие токов. Вектор магнитной индукции. Магнитное поле тока как релятивистский эффект. Магнитный момент контура с током и его вращательный момент.

8. Закон Био-Савара-Лапласа и его применение к расчёту магнитных полей прямого проводника и кругового контура с током. Циркуляция вектора индукции магнитного поля. Вихревой характер магнитного поля. Закон полного тока для магнитного поля в вакууме.
9. Магнитное поле длинного соленоида. Применение соленоида в различных механизмах и устройствах автоматизации. Действие магнитного поля на элемент тока. Закон Ампера. Взаимодействие параллельных проводников с токами.
10. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Эффект Холла и его техническое применение. Принцип действия датчиков Холла.
11. Контур с током в магнитном поле. Вращательный момент контура во внешнем магнитном поле. Магнитный поток. Теорема Остроградского-Гаусса для магнитного поля. Работа перемещения проводника и контура с током в магнитном поле.
22. Явление электромагнитной индукции (опыты Фарадея). Законы Фарадея и Ленца. Объединенный (основной) закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле.
13. Явление самоиндукции и взаимной индукции. Индуктивность контура, единица индуктивности.
14. Электрические токи при размыкании и замыкании электрических цепей постоянного тока. Квазистационарные токи. Вихревые токи и технические устройства, основанные на их полезных свойствах. Индукционные печи и нагреватели.
15. Энергия магнитного поля. Объёмная плотность энергии магнитного поля. Применение явления электромагнитной индукции в промышленности и в технике. Возникновение индукционного тока во вращающемся контуре и его практическое применение.
16. Магнитное поле в веществе. Задачи магнетостатики в веществе. Магнитные характеристики вещества – вектор намагниченности, магнитная восприимчивость и магнитная проницаемость вещества.
17. Классификация магнетиков. Закон полного тока для магнитного поля в веществе. Вектор напряжённости магнитного поля и его циркуляция. Условия на границе раздела двух сред.
18. Основы теории Максвелла для электромагнитного поля. Токи смещения. Уравнения Максвелла в интегральной и в дифференциальной формах. Материальные уравнения. Принцип относительности в электродинамике.
19. Гармонические колебания (механические и электромагнитные) и их характеристики. Нормальные моды. Дифференциальное уравнение гармонических колебаний. Гармонический и ангармонический осцилляторы.
20. Пружинный, математический и физический маятники. Дифференциальное уравнение колебаний. Приведенная длина физического маятника. Колебательный контур. Энергия механических и электромагнитных гармонических колебаний.
21. Дифференциальное уравнение затухающих механических и электромагнитных колебаний и его решение. Логарифмический декремент затухания. Аperiodический процесс. Критическое сопротивление контура.
22. Дифференциальное уравнение вынужденных механических и электромагнитных колебаний и его решение. Амплитуда и фаза вынужденных колебаний. Резонанс.

Экзамен может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 25—30 билетов.

Экзаменатор может проставить экзамен без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Вопросы к экзамену по физике для проведения промежуточной аттестации.

3 семестр

1. Кинематика волновых процессов. Механизм образования волн в упругой среде. Волновая поверхность и фронт волны. Принцип Гюйгенса. Продольные и поперечные волны. Уравнение бегущей волны и волновое (дифференциальное) уравнение механических волн.
2. Энергия волны. Акустические (звуковые) волны. Эффект Доплера в акустике. Применение механических волн. Принцип суперпозиции волн и границы его применимости. Когерентность и интерференция механических волн.
3. Электромагнитные волны. Дифференциальное (волновое) уравнение электромагнитной волны. Основные свойства электромагнитных волн. Монохроматическая волна.
4. Энергия электромагнитных волн. Поток энергии. Вектор Умова-Пойнтинга. Материальность электромагнитного поля. Применение электромагнитных волн в технике и связи.
5. Природа света, геометрическая и волновая оптика. Геометрическая оптика и её законы (законы отражения и преломления световых лучей). Явление полного внутреннего отражения света и его техническое применение.
6. Предмет оптики. Шкала электромагнитных волн. Интерференция волн. Когерентность и монохроматичность световых волн. Усиление и ослабление интенсивности световых волн. Время и длина когерентности.
7. Методы наблюдения интерференции световых волн. Расчёт интерференционной картины от двух когерентных источников для опыта Юнга. Оптическая разность хода волн (световых лучей) и разность фаз.
8. Интерференция света в тонких плёнках (полосы равного наклона). Условия усиления и ослабления интенсивности световых волн в тонких плёнках. Просветление оптики, практическое применение интерференции света.
9. Интерференция в плёнках переменной толщины (полосы равной толщины). Кольца Ньютона.
10. Интерференционные оптические приборы и волноводы. Интерферометры и их применение в технике и в научных исследованиях. Оптическая голография и области её применения.
11. Дифракция волн. Принцип Гюйгенса и принцип Гюйгенса-Френеля. Метод зон Френеля. Прямолинейность распространения света в теории Френеля. Дифракция Френеля на круглом отверстии и диске. Разрешающая способность спектральных и оптических приборов, обусловленная дифракцией света.
12. Дифракция света в параллельных лучах (дифракция плоских волн) от одной щели (дифракция Фраунгофера). Дифракция света от двух и более щелей. Дифракционная решётка.
13. Дисперсия световых волн. Области нормальной и аномальной дисперсии. Волновой пакет. Групповая и фазовая скорости волн. Молекулярное рассеяние света. Мутные среды.
14. Физическая природа аномальной дисперсии. Классическая электронная теория дисперсии. Принципы и физический смысл спектрального разложения световых волн. Оптическая фильтрация. Элементы Фурье оптики.
15. Поглощение света в веществе, основные характеристики поглощения. Законы Бугера-Ламберта и Бэра. Спектральные оптические приборы, основанные на применении законов поглощения света.
16. Естественный свет. Цуг волны. Поляризованный свет и его получение. Поляризация света при отражении. Закон Брюстера. Явление двойного лучепреломления и его физическая природа. Поляризация света при двойном лучепреломлении.
17. Исследование поляризованного света. Закон Малюса. Поляризационные приборы и их применение. Поляриды и поляризационные призмы.
18. Основные положения квантовой

физики. Тепловое излучение. Абсолютно чёрное тело. Универсальная функция Кирхгофа. Классические законы Стефана-Больцмана и Вина, формула Рэлея-Джинса.

19. Квантовая гипотеза и формула Планка для теплового излучения. Диалектическое единство волновых и корпускулярных свойств электромагнитного излучения. Принцип соответствия Бора.

20. Внешний фотоэффект и его законы. Фотоны. Энергия и импульс фотона. Уравнение Эйнштейна для внешнего фотоэффекта. Лазеры и их применение.

21. Корпускулярно-волновой дуализм. Гипотеза Луи де-Бройля и опытные обоснование корпускулярно-волнового дуализма свойств микрочастиц. Формула де-Бройля. Принцип неопределённости (соотношения неопределённостей Гейзенберга) как проявление корпускулярно-волнового дуализма свойств материи. Волновая функция и её статистический смысл. Принцип суперпозиции волновых функций.

22. Ограниченность механического (классического) детерминизма и основные положения волновой (квантовой) механики. Общее уравнение Шредингера. Оператор физических величин. Квантовые состояния. Частица в одномерной прямоугольной «потенциальной яме». Принцип причинности в квантовой механике. Квантовые уравнения движения.

23. Образование молекул. Природа химической связи в молекулах. Энергетический спектр атомов и молекул.

24. Заряд, размер и масса атомного ядра. Массовое и зарядовое числа. Состав ядра. Дефект массы и энергия связи ядер. Природа ядерных сил. Естественная и искусственная радиоактивность. Закон радиоактивного распада.

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Тестовые задания для проведения текущего контроля знаний (1 курс, 1 семестр)

Тест I

Задание 1

Физические основы механики: уравнения движения: указать формулу координаты тела, брошенного вертикально вверх

$$1) \quad y = y_0 + v_{0y}t - \frac{gt^2}{2} \quad 2) \quad y = y_0 + v_{0y}t + \frac{gt^2}{2} \quad 3) \quad y = v_{0y}t + \frac{gt^2}{2} \quad 4)$$

$$y = v_{0y}t + \frac{gt^2}{2}$$

Задание 2

Физические основы механики: кинематика и динамика твердого тела. Если координата тела массой 10 кг, движущегося прямолинейно вдоль оси X, меняется со временем по закону

$x = 2t - 10t^2$ м, то модуль силы, действующей на тело равен:

1) 10 Н 2) 100 Н 3) 50 Н 4) 20

Задание 3

Физические основы механики: законы сохранения. Какие из указанных формул характеризуют закон сохранения импульса

$$1) \quad m_1 \vec{v}_1 + m_2 \vec{v}_2 + \dots + m_n \vec{v}_n = const \quad 2) \quad E_k + E_n = const \quad 3) \quad \sum_{i=1}^n m_i \vec{v}_i = const \quad 4) \quad dA = -dE_n$$

Задание 4

Физические основы механики: кинематика и динамика твердого тела. Какая из указанных формул соответствует теореме Штейнера

$$1) \quad J = \sum_{i=1}^n m_i r_i^2 \quad 2) \quad J = J_c + ma^2 \quad 3) \quad \vec{M} = J\vec{\varepsilon} \quad 4) \quad \vec{L} = const$$

Задание 5

Физические основы механики: кинематика и динамика жидкостей и газов. Физическая величина, определяемая нормальной силой, действующей со стороны жидкости на единицу площади – это

- 1) плотность жидкости
- 2) давление жидкости
- 3) сила Архимеда
- 4) сила внутреннего трения

Тест II

Задание 1

Физические основы механики: уравнения движения: уравнение движения материальной точки $x = 2 + 3t + t^2$. Найти ускорение точки.

- 1) $1 \frac{M}{c^2}$
- 2) $2 \frac{M}{c^2}$
- 3) $3 \frac{M}{c^2}$
- 4) $\frac{M}{c^2}$

Задание 2

Физические основы механики: кинематика и динамика твердого тела. Тело массы m движется под действием силы F . Если массу тела уменьшить в 2 раза, а силу увеличить в 2 раза, то модуль ускорения тела:

- 1) уменьшится в 4 раза
- 2) не изменится
- 3) увеличится в 4 раза
- 4) увеличится в 8 раз

Задание 3

Физические основы механики: законы сохранения: снаряд, летевший горизонтально со скоростью 20 м/с разорвался на два осколка массами 4 кг и 6 кг. Укажите все правильные ответы

- 1) импульс снаряда до взрыва равен 200 кг м /с
- 2) суммарный импульс двух осколков равен импульсу снаряда до взрыва
- 3) импульс меньшего осколка после взрыва равен 80 кг м /с
- 4) среди ответов нет правильного

Задание 4

Физические основы механики: кинематика и динамика твердого тела. Какая из указанных формул соответствует уравнению динамики вращательного движения твердого тела

- 1) $J = \sum_{i=1}^n m_i r_i^2$
- 2) $J = J_c + ma^2$
- 3) $\vec{M} = J\vec{\epsilon}$
- 4) $\vec{L} = const$

Задание 5

Физические основы механики: кинематика и динамика жидкостей и газов. Давление в любом месте покоящейся жидкости одинаково по всем направлениям, причем давление одинаково передается по всему объему, занятому покоящейся жидкостью – это

- 1) закон Паскаля
- 2) закон Архимеда
- 3) закон Ньютон
- 4) закон Дальтона

Тест III

Задание 1

Физические основы механики: уравнения движения. Равномерным называется движение, при котором:

- 1) тело за любые равные промежутки времени совершает равные перемещения
- 2) скорость тела изменяется за равные промежутки времени на одну и ту же величину
- 3) среди ответов нет верного

Задание 2

Физические основы механики: кинематика и динамика твердого тела. На тело действует сила тяжести 30 Н и сила 40 Н, направленная горизонтально. Каково значение модуля равнодействующей этих сил?

- 1) 10 Н
- 2) 70 Н
- 3) 50 Н
- 4) среди ответов нет правильного

Задание 3

Физические основы механики: законы сохранения. Какая из указанных формул характеризует закон сохранения энергии

- 1) $\sum_{i=1}^n m_i \vec{v}_i = const$ 2) $E_k + E_{п} = const$ 3) $dA = -dE_{п}$ 4) $A = \Delta E_k$.

Задание 4

Физические основы механики: кинематика и динамика твердого тела. Какая из указанных формул соответствует закону сохранения момента импульса

- 1) $J = \sum_{i=1}^n m_i r_i^2$ 2) $J = J_c + ma^2$ 3) $\vec{M} = J\vec{\varepsilon}$ 4) $\vec{L} = const$

Задание 5

Физические основы механики: кинематика и динамика жидкостей и газов. На тело, погруженное в жидкость (газ), действует со стороны этой жидкости направленная вверх выталкивающая сила, равная весу вытесненной жидкости (газа) - это

- 1) закон Паскаля 2) закон Архимеда 3) закон Ньютона 4) закон Дальтона

Тест IV

Задание 1

Физические основы механики: уравнения движения. Тангенциальная составляющая ускорения характеризует:

- 1) быстроту изменения направления скорости 2) быстроту изменения модуля скорости
3) быстроту изменения модуля и направления скорости 4) быстроту изменения скорости

Задание 2

Физические основы механики: кинематика и динамика твердого тела. Два небольших тела одинаковой массы притягиваются друг к другу с силой F гравитационного взаимодействия. При увеличении расстояния между телами в 2 раза сила взаимодействия:

- 1) увеличивается в 2 раза 2) увеличивается в 4 раза
3) уменьшается в 2 раза 4) уменьшается в 4 раза

Задание 3

Физические основы механики: законы сохранения. Тело свободно падает с высоты 10 м. Масса тела 1 кг. Найти кинетическую энергию тела при ударе о землю.

- 1) 0 Дж 2) 100 Дж 3) 500 Дж 4) 1000 Дж

Задание 4

Физические основы механики: кинематика и динамика твердого тела. Какая из указанных формул соответствует моменту инерции тела относительно оси вращения, проходящей через центр масс тела

- 1) $J = \sum_{i=1}^n m_i r_i^2$ 2) $J = J_c + ma^2$ 3) $\vec{M} = J\vec{\varepsilon}$ 4) $\vec{L} = const$

Задание 5

Физические основы механики: кинематика и динамика жидкостей и газов. Какая из указанных формул соответствует уравнению Бернулли

- 1) $Sv = const$ 2) $\frac{\rho v^2}{2} + \rho gh + P = const$ 3) $\frac{\rho v^2}{2} + P = const$ 4) $F_A = \rho g V$

Тест V

Задание 1

Физические основы механики: уравнения движения. Указать формулу зависимости угла поворота от времени при равномерном вращательном движении.

- 1) $\varphi = \omega_0 t + \frac{\varepsilon t^2}{2}$ 2) $\varphi = \frac{\varepsilon t^2}{2}$ 3) $\varphi = \omega t$ 4) $\varphi = 2\pi N$

Задание 2

Физические основы механики: кинематика и динамика твердого тела. Два одинаковых маленьких шарика находятся на некотором расстоянии друг от друга. Как надо изменить массу каждого шарика, чтобы при увеличении расстояния между ними в 3 раза сила гравитационного взаимодействия между ними осталась прежней?

- 1) уменьшить в 3 раза 2) увеличить в 3 раза 3) уменьшить в 9 раз 4) увеличить в 9 раз

Задание 3

Физические основы механики: законы сохранения. С неподвижной лодки массой 200 кг прыгает мальчик массой 50 кг в горизонтальном направлении со скоростью 5 м/с. Какова скорость лодки после прыжка?

- 1) 1,25 2) 0,8 м/с 3) 1 м/с 4) 2,5 м/с

Задание 4

Физические основы механики: кинематика и динамика твердого тела. Кинетическая энергия вращения

- 1) $E = \frac{m\vartheta^2}{2}$ 2) $E = \frac{J\omega^2}{2}$ 3) $E = mgh$ 4) $E = \frac{kx^2}{2}$

Задание 5

Физические основы механики: кинематика и динамика жидкостей и газов. Какая из указанных формул соответствует закону Архимеда

- 1) $Sv = const$ 2) $\frac{\rho v^2}{2} + \rho gh + P = const$ 3) $\frac{\rho v^2}{2} + P = const$ 4) $F_A = \rho gV$

(1 курс, 2 семестр)

Тест I

Задание 1

Указать принцип суперпозиции (наложения) электростатических полей

- 1) алгебраическая сумма электрических зарядов любой замкнутой системы остается неизменной, какие бы процессы не происходили внутри системы
- 2) напряженность результирующего поля, создаваемого системой зарядов, равна векторной сумме напряженностей полей, создаваемых в данной точке каждым из зарядов в отдельности
- 3) электрический заряд любого тела составляет целое кратное от элементарного электрического заряда e
- 4) величина электрического заряда не зависит от системы отсчета, т.е. не зависит от того, движется он или покоится

Задание 2

Электрическое поле создано точечным зарядом Q . Чему равна напряженность электрического поля в точке пространства, в которую помещен пробный точечный заряд q на расстоянии r от заряда Q ?

- 1) $k \frac{Qq}{r^2}$; 2) $k \frac{q}{r^2}$; 3) $k \frac{Q}{r^2}$; 4) $k \frac{Q}{r}$.

Задание 3

Электрический ток - это

- 1) любое упорядоченное (направленное) движение электрических зарядов
- 2) упорядоченное движение электрических зарядов, осуществленное перемещением в пространстве заряженного макроскопического тела
- 3) ток возникающий в проводнике под действием приложенного электрического поля \vec{E} в результате перемещения зарядов: положительных – по полю, отрицательных – против поля
- 4) ток, сила тока и направление которого не изменяются со временем

Задание 4

Электричество и магнетизм: какая из приведенных ниже формул выражает зависимость удельного сопротивления от температуры?

- 1) $R = \rho \frac{\ell}{S}$ 2) $R = R_0(1 + \alpha t)$ 3) $\rho = \rho_0(1 + \alpha t)$ 4) $\rho = \frac{1}{\gamma}$

Задание 5

Как изменится сила тока, идущего по проводнику, если напряжение между концами проводника и площадь его сечения увеличить в 2 раза?

1) не изменится 2) уменьшится в 4 раза 3) увеличится в 2 раза 4) увеличится в 4 раза.

Тест II

Задание 1

Указать закон сохранения заряда

1) алгебраическая сумма электрических зарядов любой замкнутой системы остается неизменной, какие бы процессы не происходили внутри системы

2) напряженность результирующего поля, создаваемого системой зарядов, равна векторной сумме напряженностей полей, создаваемых в данной точке каждым из зарядов в отдельности

3) электрический заряд любого тела составляет целое кратное от элементарного электрического заряда e

4) величина электрического заряда не зависит от системы отсчета, т.е. не зависит от того, движется он или покоится

Задание 2 Указать выражение для напряженности электрического поля точечного заряда в среде

1) $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q_1 q_2}{r^2}$ 2) $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q}{r^2}$ 3) $k \frac{q}{\epsilon r^2}$ 4) $\frac{F}{q_0}$

Задание 3

Указать законы последовательного соединения проводников.

1) $I = const$; $U = \sum_{i=1}^n U_i$; $R = \sum_{i=1}^n R_i$ 2) $I = const$; $U = \sum_{i=1}^n U_i$; $\frac{1}{R} = \sum_{i=1}^n \frac{1}{R_i}$

3) $I = \sum_{i=1}^n I_i$; $U = const$; $\frac{1}{R} = \sum_{i=1}^n \frac{1}{R_i}$ 4) $I = \sum_{i=1}^n I_i$; $U = const$; $R = \sum_{i=1}^n R_i$

Задание 4

С увеличением радиуса поперечного сечения проводника в 2 раза его сопротивление

1) увеличится в 2 раза 2) уменьшится в 2 раза 3) увеличится в 4 раза 4) уменьшится в 4 раза.

Задание 5

Указать выражение, связывающее напряженность электростатического поля с потенциалом

1) $\vec{E} = -grad \varphi$; 2) $\vec{E} = \frac{\vec{F}}{q_0}$; 3) $E_x = -\frac{\partial \varphi}{\partial x}$; 4) $\varphi = \frac{W}{q}$.

Тест III

Задание 1

Как изменится напряженность электрического поля в данной точке при уменьшении заряда, создающего поле, в 3 раза

1) уменьшится в 3 раза 2) увеличится в 3 раза; 3) уменьшится в 9 раз; 4) не изменится.

Задание 2

Электростатика в вакууме: указать закон Кулона для однородной изотропной среды в векторной форме.

1) $F = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{|q_1||q_2|}{r^2}$; 2) $F = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{|q_1||q_2|}{\epsilon r^2}$; 3) $\vec{F} = q\vec{E}$; 4) $\vec{F} = k \frac{|q_1||q_2|}{\epsilon r^3} \vec{r}$.

Задание 3

Постоянный ток - это

1) любое упорядоченное (направленное) движение электрических зарядов;

2) упорядоченное движение электрических зарядов, осуществленное перемещением в пространстве заряженного макроскопического тела;

3) ток, возникающий в проводнике под действием приложенного электрического поля \vec{E} в результате перемещения зарядов: положительных – по полю, отрицательных – против поля;

4) ток, сила тока и направление которого не изменяются со временем

Задание 4

. Сила тока в проводнике согласно закону Ома

1) $\frac{q}{t}$; 2) $\frac{U}{R}$; 3) $j S$; 4) $\frac{P}{U}$

Задание 5

Какое из приведенных выражений соответствует определению циркуляции вектора напряженности?

1) $\frac{W}{q_0}$; 2) $\frac{\vec{F}}{q_0}$; 3) $\oint_L \vec{E} d\vec{\ell} = \oint_L E_{\ell} d\ell$; 4) $\frac{q}{\varphi}$.

Тест IV

Задание 1

Электростатика в вакууме: напряженность электрического поля точечного заряда на расстоянии 1 м равна 32 Н/Кл. Определить напряженность этого поля на расстоянии 8 м от заряда.

1) 0,5 Н/Кл; 2) 2 Н/Кл; 3) 4 Н/Кл; 4) 256 Н/Кл.

Задание 2

Электростатика в вакууме: диэлектрическая проницаемость воды равна 81. Это означает, что напряженность электрического поля в воде

1) в 81 раз больше, чем в вакууме; 2) в 81 раз меньше, чем в вакууме;

3) в 9 раз больше, чем в вакууме; 4) в 9 раз меньше, чем в вакууме

Задание 3

Электричество и магнетизм: сопротивление проводника –

1) физическая величина, определяемая силой тока, проходящего через единицу площади поперечного сечения проводника, перпендикулярного направлению тока;

2) скалярная физическая величина, определяемая электрическим зарядом, проходящим через поперечное сечение проводника за единицу времени;

3) физическая величина, определяемая работой, совершаемой сторонними силами при перемещении единичного положительного заряда;

4) физическая величина, зависящая от размеров, формы и материала проводника.

Задание 4

Электричество и магнетизм: какая из приведенных формул выражает зависимость сопротивления от геометрических размеров проводника и его материала

1) $R = \frac{U}{I}$; 2) $R = \rho \frac{\ell}{S}$; 3) $R = R_0(1 + \alpha t)$; 4) $\rho = \rho_0(1 + \alpha t)$.

Задание 5

Электричество и магнетизм: три одинаковых конденсатора $C_1 = C_2 = C_3 = C$ соединены параллельно. Общая емкость полученного соединения равна

1) $3C$; 2) C 3) $C/3$; 4) C^3 .

Тест V

Задание 1

Электростатика в вакууме. Какое электрическое поле называется однородным

1) поле, созданное равным количеством положительных и отрицательных зарядов;

2) поле, в каждой точке которого вектор напряженности имеет одинаковое направление;

3) поле, в каждой точке которого вектор напряженности имеет одинаковый модуль;

4) поле, в каждой точке которого вектор напряженности имеет одинаковый модуль и направление.

Задание 2

Электростатика в вакууме. С какой силой действует электрическое поле напряженностью \vec{E} на заряд q , помещенный в данную точку поля?

- 1) $k \frac{q}{r^2}$; 2) $k \vec{E}$; 3) $q \vec{E}$; 4) $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q}{r^2}$.

Задание 3

Электростатика в вакууме. Расстояние между двумя точечными зарядами $q_1 = 90$ нКл и $q_2 = 10$ нКл равно 4 см. На каком расстоянии от первого заряда находится точка, в которой напряженность поля равна нулю?

- 1) 3 см; 2) 6 см; 3) 1,5 см; 4) 1 см.

Задание 4

Электричество и магнетизм. Плотность тока –

- 1) физическая величина, определяемая силой тока, проходящего через единицу площади поперечного сечения проводника, перпендикулярного направлению тока;
- 2) скалярная физическая величина, определяемая электрическим зарядом, проходящим через поперечное сечение проводника за единицу времени;
- 3) физическая величина, определяемая работой, совершаемой сторонними силами при перемещении единичного положительного заряда;
- 4) физическая величина, зависящая от размеров, формы и материала проводника.

Задание 5

Электричество и магнетизм. Указать законы параллельного соединения проводников

1) $I = const$; $U = \sum_{i=1}^n U_i$; $R = \sum_{i=1}^n R_i$ 2) $I = const$; $U = \sum_{i=1}^n U_i$; $\frac{1}{R} = \sum_{i=1}^n \frac{1}{R_i}$ 3)

$I = \sum_{i=1}^n I_i$; $U = const$; $\frac{1}{R} = \sum_{i=1}^n \frac{1}{R_i}$ 4) $I = \sum_{i=1}^n I_i$; $U = const$; $R = \sum_{i=1}^n R_i$.

(2 курс, 3 семестр)

Тест I

Задание 1

Два когерентных источника излучают волны в одинаковых фазах, периоды их колебаний равны $0,2 \cdot 10^{-14}$ с, скорость распространения волн равна $3 \cdot 10^8$ м/с. В точке, для которой разность хода волн от источников равна 0,9 мм будет наблюдаться....

- 1) максимум интерференции, так как разность хода равна нечетному числу полувольт минимум интерференции, так как разность хода равна четному числу полувольт
- 2) максимум интерференции, так как разность хода равна четному числу полувольт
- 3) минимум интерференции, так как разность хода равна нечетному числу полувольт

Задание 2

Период дифракционной решетки – это

- 1) время полного колебания светового вектора
- 2) ширина прозрачной полосы
- 3) время прохождения светом расстояния от решетки до экрана
- 4) сумма ширины прозрачной и непрозрачной полос

Задание 3

Какая из приведенных ниже формул выражает длину волны де Бройля

1) $\lambda = \frac{2\pi}{k}$; 2) $p = \hbar k$; 3) $\lambda = \frac{h}{p}$; 4) $E = \frac{c}{\lambda} h$.

Задание 4

Время жизни атома в возбужденном состоянии $\tau = 10$ нс. Учитывая, что постоянная Планка $\hbar = 6,6 \cdot 10^{-16}$ эВ·с, ширина энергетического уровня (в эВ) составляет не менее

- 1) $6,6 \cdot 10^{-10}$; 2) $1,5 \cdot 10^{-10}$; 3) $1,5 \cdot 10^{-8}$; 4) $6,6 \cdot 10^{-8}$.

Задание 5

Магнитное квантовое число – это

- 1) число, определяющее момент импульса электрона на заданное направление
- 2) основной носитель информации о корпускулярных и волновых свойствах микрочастиц
- 3) зависимость абсолютного показателя преломления вещества от частоты падающего на вещество света

Тест 2

Задание 1.

Условие максимума интерференции...

- 1) $\Delta = \pm(2k + 1) \frac{\lambda}{2}$ 2) $\Delta = \pm 2k \frac{\lambda}{2}$ 3) $v = \text{const}$; $\Delta\varphi = \text{const}$ 4) $v = \text{const}$; $A = \text{const}$

Задание 2

Указать выражение, позволяющее рассчитать положение главных максимумов для дифракции света на дифракционной решетке

- 1) $(a + b) \sin \varphi = k \lambda$; 2) $a \sin \varphi = k \lambda$; 3) $I = I_0 \cos^2 \varphi$; 4) $\text{tg} \alpha_B = \frac{n_2}{n_1}$

Задание 3

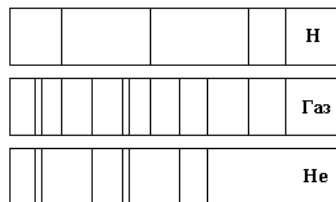
Количественным выражением корпускулярно-волнового дуализма является соотношение

Де Бройля, который обобщил соотношение $p = \frac{h}{\lambda}$ для фотона на любые волновые

процессы, связанные с частицами, импульс которых равен p . Тогда, если скорость частиц одинакова, то наименьшей длиной волны обладают:

- 1) нейтрон; 2) протон; 3) α -частица; 4) позитрон

Задание 4



Энергетический спектр атомов и молекул: на рисунке приведены спектр поглощения неизвестного газа (в середине), спектры поглощения атомов водорода (вверху) и гелия (внизу). Что можно сказать о химическом составе газа

- 1) Газ содержит атомы водорода и гелия.
- 2) Газ содержит атомы водорода, гелия и еще какого-то вещества
- 3) Газ содержит только атомы водорода.
- 4) Газ содержит только атомы гелия.

Задание 5

Электрон локализован в пространстве в пределах $\Delta x = 1,0$ мкм. Учитывая, что постоянная Планка $\hbar = 1,05 \cdot 10^{-34}$ Дж·с, а масса электрона $m = 9,1 \cdot 10^{-31}$ кг, неопределенность скорости ΔV_x (в м/с) составляет не менее

- 1) $87 \cdot 10^{-3}$; 2) 115; 3) 0,115; 4) 8,7.

Тест 3

Задание 1

Когерентность волн – это...

- 1) сложение волн, вследствие которого в пространстве наблюдается перераспределение светового потока, в результате чего в одних местах возникают максимумы, а в других – минимумы интенсивности.
- 2) Согласованное протекание во времени и в пространстве нескольких волновых процессов

- 3) Произведение геометрической длины пути световой волны в данной среде на показатель преломления этой среды
- 4) Не ограниченные в пространстве волны одной строго определенной частоты и постоянной амплитуды

Задание 2

Дифракция света -

- 1) отклонение от прямолинейного распространения и огибание волнами препятствий;
- 2) зависимость показателя преломления вещества от частоты (длины волны) света;
- 3) явление, при котором колебания светового вектора напряженности электрического поля \vec{E} каким-то образом упорядочены;
- 4) явление, при котором происходит сложение двух когерентных волн, вследствие которого наблюдается усиление или ослабление результирующих световых колебаний в различных точках пространства

Задание 3

Количественным выражением корпускулярно-волнового дуализма является соотношение де Бройля. Какая из приведенных формул выражает связь между полной энергией частицы и частотой волн де Бройля

$$1) \lambda = \frac{2\pi}{k} \quad 2) E = h\nu \quad 3) \lambda = \frac{h}{p} \quad 4) E = \frac{c}{\lambda} h$$

Задание 4

Время жизни атома в возбужденном состоянии $\tau = 5$ нс. Учитывая, что постоянная Планка $\hbar = 6,6 \cdot 10^{-16}$ В·с, ширина энергетического уровня (в эВ) составляет не менее

- 1) $13,2 \cdot 10^{-10}$
- 2) $1,5 \cdot 10^{-10}$
- 3) $1,5 \cdot 10^{-8}$
- 4) $13,2 \cdot 10^{-8}$.

Задание 5

Волновая функция – это

- 1) квантовое число, определяющее момент импульса электрона на заданное направление
- 2) основной носитель информации о корпускулярных и волновых свойствах микрочастиц
- 3) процесс распространения колебаний в сплошной среде

Тест 4

Задание 1

Максимум интерференции волн будет наблюдаться в точке пространства, для которой разность хода от источников равна 0,6 мкм. Источники испускают электромагнитные волны с частотой ...

- 1) $1 \cdot 10^{15}$ Гц
- 2) $5 \cdot 10^{14}$ Гц
- 3) $3,3 \cdot 10^{14}$ Гц
- 4) $6 \cdot 10^{14}$ Гц

Задание 2

На дифракционную решетку с периодом 3 мкм падает монохроматический свет с длиной волны 650 нм. Чему равен наибольший порядок дифракционного максимума?

- 1) 2
- 2) 3
- 3) 4
- 4) 5

Задание 3

Количественным выражением корпускулярно-волнового дуализма является соотношение де Бройля. Если частицы имеют одинаковую длину волны де Бройля, то наименьшей скоростью обладает

- 1) нейтрон;
- 2) протон;
- 3) α -частица;
- 4) позитрон.

Задание 4

Принцип суперпозиции в квантовой физике

- 1) если система может находиться в различных состояниях, описываемых волновыми функциями $\Psi_1, \Psi_2, \dots, \Psi_n, \dots$, то она также может находиться в состоянии Ψ , описываемом линейной комбинацией этих функций
- 2) напряженность результирующего поля, создаваемого системой зарядов, равна векторной сумме напряженностей полей, создаваемых в данной точке каждым из зарядов в отдельности;

3) магнитная индукция результирующего поля, создаваемого несколькими токами или движущимися зарядами, равна векторной сумме магнитных индукций полей, создаваемых каждым током или движущимся зарядом в отдельности

Задание 5

Магнитное квантовое число – это

- 1) число, определяющее момент импульса электрона на заданное направление
- 2) основной носитель информации о корпускулярных и волновых свойствах микрочастиц
- 3) зависимость абсолютного показателя преломления вещества от частоты падающего на вещество света

Тест 5

Задание 1

Условие минимума интерференции волн

- 1) $\Delta = \pm(2k + 1)\frac{\lambda}{2}$ 2) $\Delta = \pm 2k\frac{\lambda}{2}$ 3) $v = \text{const}; \Delta\phi = \text{const}$ 4) $v = \text{const}; A = \text{const}$

Задание 2

Дифракцию волн можно наблюдать, если:

- 1) размер препятствия много меньше длины волны;
- 2) размер препятствия меньше или сравним с длиной волны;
- 3) размер препятствия много больше длины волны;
- 4) при любых соотношениях размеров препятствия и длины волны.

Задание 3

Волны де Бройля: если протон и нейтрон двигаются с одинаковыми скоростями, то

отношение их длин волн де Бройля $\frac{\lambda_p}{\lambda_n}$ равно

- 1) 4; 2) 1/2; 3) 1; 4) 2.

Задание 4

Электрон локализован в пространстве в пределах

$\Delta x = 0,5$ мкм. Учитывая, что постоянная Планка $\hbar = 1,05 \cdot 10^{-34}$ Дж·с, а масса электрона $m = 9,1 \cdot 10^{-31}$ кг, неопределенность скорости ΔV_x (в м/с) составляет не менее

- 1) $87 \cdot 10^{-3}$; 2) 230; 3) 0,230; 4) 8,7.

Задание 5

Волновая функция – это

- 1) квантовое число, определяющее момент импульса электрона на заданное направление
- 2) основной носитель информации о корпускулярных и волновых свойствах микрочастиц
- 3) процесс распространения колебаний в сплошной среде

Ответы к тестовым заданиям для контроля промежуточных знаний

(1 курс, 1 семестр)

ТЕСТ I										
№ Задания	1	2	3	4	5					
Правильные ответы	1	4	1,3	2	2					
ТЕСТ II										
№ Задания	1	2	3	4	5					
Правильные ответы	2	3	1,2	3	1					
ТЕСТ III										
№ Задания	1	2	3	4	5					
Правильные ответы	1	3	2	4	2					
ТЕСТ IV										
№ Задания	1	2	3	4	5					
Правильные ответы	2	4	2	1	2					

ТЕСТ V										
<i>№ Задания</i>	1	2	3	4	5					
<i>Правильные ответы</i>	3	2	1	2	4					

(1 курс, 2 семестр)

ТЕСТ I										
<i>№ Задания</i>	1	2	3	4	5					
<i>Правильные ответы</i>	2	3	1	3	4					

ТЕСТ II										
<i>№ Задания</i>	1	2	3	4	5					
<i>Правильные ответы</i>	1	3	1	2	1					

ТЕСТ III										
<i>№ Задания</i>	1	2	3	4	5					
<i>Правильные ответы</i>	1	4	4	2	3					

ТЕСТ IV										
<i>№ Задания</i>	1	2	3	4	5					
<i>Правильные ответы</i>	1	2	4	2	1					

ТЕСТ V										
<i>№ Задания</i>	1	2	3	4	5					
<i>Правильные ответы</i>	4	3	1	1	3					

(2 курс, 3 семестр)

ТЕСТ I										
<i>№ Задания</i>	1	2	3	4	5					
<i>Правильные ответы</i>	3	4	3	4	1					

ТЕСТ II										
<i>№ Задания</i>	1	2	3	4	5					
<i>Правильные ответы</i>	2	1	3	1	2					

ТЕСТ III										
<i>№ Задания</i>	1	2	3	4	5					
<i>Правильные ответы</i>	1	1	2	4	2					

ТЕСТ IV										
<i>№ Задания</i>	1	2	3	4	5					
<i>Правильные ответы</i>	2	3	3	1	1					

ТЕСТ V										
<i>№ Задания</i>	1	2	3	4	5					
<i>Правильные ответы</i>	1	1,2	3	3	2					

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Критерии выставления оценок при проведении текущего контроля, промежуточной и итоговой (государственный экзамен) аттестации

Требования к контрольной работе.

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т. д.

При оценке контрольной преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;
- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной;
- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;
- обучающийся проанализировал материал;
- контрольная работа отвечает всем требованиям четкости изложения и аргументированности, объективности и логичности, грамотности и корректности;
- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;
- контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;
- автор защитил контрольную и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке студентов.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

- связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;
- объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;
- справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

– систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

– закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием.

Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

– открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

– установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

– установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Критерии оценки знаний на зачете

Зачет - форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных и практических занятий по дисциплине.

Зачет может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса. Экзаменатор может проставить зачет без опроса или собеседования тем аспирантам, которые активно участвовали в практических занятиях.

Критерии оценки знаний при проведении зачета.

«Зачтено» - выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Не зачтено» - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

Критерии оценки знаний на экзамене

Экзамен может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя.

Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов.

Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 25—30 билетов.

Экзаменатор может проставить экзамен без опроса или собеседования тем студентам которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Отметка «отлично» - студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Студент не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Отметка «хорошо» - студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.

Отметка «удовлетворительно» - студент усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Отметка «неудовлетворительно» - студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.

**Фонд оценочных средств измерения уровня освоения студентами направления
«15.03.02 Технологические машины и оборудование»
дисциплины «Б1.Б.09 Информационные технологии»**

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану)		Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	
ОПК-2 владение достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером		
4	4	<i>Информационные технологии</i>
5	5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
8	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
8	9	Основы инженерного творчества
ОПК-3 знание основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях		
4	4	<i>Информационные технологии</i>
5	5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
6	6	Цифровая трансформация отрасли
8	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
ОПК-4 Способность понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности		
4	4	<i>Информационные технологии</i>
8	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
ОПК-5 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		
4	4	<i>Информационные технологии</i>
5	5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
6	6	Цифровая трансформация отрасли
8	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

8	9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
ПК-17 способность организовать работу малых коллективов исполнителей, в том числе над междисциплинарными проектами		
4	4	<i>Информационные технологии</i>
3	4	Технология конструкционных материалов
5	5	Основы проектирования
5	5	Основы технологии машиностроения
2	2	Психология
2	4	Социология
3	3	Культурология
1	1	Адыгейский язык
3	4	Метрология, стандартизация и сертификация
8	9	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
8	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ОПК-2 владение достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером					
знать: основы функционирования персонального компьютера, глобальных сетей	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, доклады, зачет
уметь: работать с офисными программами, осуществлять поиск информации в сети Интернет	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: навыками использования офисных пакетов, поиска информации	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-3 знание основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях					
знать: основные методы получения, сбора, хранения и обработки информации, поиска информации в глобальных сетях	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, доклады, зачет
уметь: работать с современными средствами вычислительной техники, осуществлять поиск информации в Интернет	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: навыками использования традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении	Успешное и систематическое применение навыков	

информации в глобальных компьютерных сетях			навыков допускаются пробелы		
ОПК-4 Способность понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности					
знать: математические и алгоритмические основы работы с информацией; историю развития информационных технологий, устройство персонального компьютера, принцип работы основных офисных программ; принцип работы локальных и глобальных компьютерных сетей; состав и структуру информационных ресурсов общества; перспективы развития справочно-поискового аппарата в библиотечно-информационных учреждениях разных типов и видов функции и структуру автоматизированных библиотечно-информационных систем	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, доклады, зачет
уметь: применять полученные знания в практической деятельности; использовать современные информационно-коммуникационные технологии в библиотечно-информационной деятельности; эффективно работать в программных средах информационных систем; эффективно работать на персональном компьютере с основными офисными программами; эффективно искать достоверную информацию в глобальных компьютерных сетях, самостоятельно осуществлять поиск информации, систематизацию данных,	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

интеллектуальную работу с текстами документов в соответствии с задачами учебной и научно-исследовательской деятельности.					
владеть: современными методами и средствами создания и обработки информационно-аналитической продукции с помощью программно-аппаратных вычислительных комплексов; приемами и принципами работы с информационными системами на персональном компьютере; методами работы с информационными системами в глобальных компьютерных сетях. приемами и принципами обработки информации на персональном компьютере; методами поиска информации в глобальных компьютерных сетях.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-5 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности					
знать: сущность и значение информации в развитии общества	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, доклады, зачет
уметь: оценивать степень опасности и угроз в отношении информации	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: навыками соблюдения требований информационной безопасности	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

ПК-17 способность организовать работу малых коллективов исполнителей, в том числе над междисциплинарными проектами

знать: работу исполнителей, в том числе над междисциплинарными проектами	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, доклады, зачет
уметь: принимать решения в области организации и нормирования труда	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: знанием работы исполнителей над междисциплинарными проектами	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерный вариант контрольной работы по теме «Системы счисления. Количество информации»

1. Какой объем информации содержит сообщение, уменьшающее неопределенность знаний в 4 раза?
2. Перевести десятичные числа в двоичные:
 2004_{10} 321_{10}
3. Перевести десятичную дробь в двоичную с точностью до шести знаков: $0,625_{10}$
4. Перевести двоичные числа в десятичные: $101,111_2$
5. Получить внутреннее представление чисел в 2-х байтовой ячейке:
 1532 -612
6. Какой объем видеопамати необходим для хранения двух страниц изображения при условии, что разрешающая способность дисплея равна 640×50 пикселей, а количество используемых цветов - 16?
7. Свободный объем оперативной памяти компьютера 640 Кб. Сколько страниц книги поместится в ней, если на странице 32 строки по 64 символа в строке?
8. Звук воспроизводится в течение 10 секунд при частоте дискретизации 22,05 кГц и глубине звука 8 бит. Определить объем звукового файла (в байтах).

Пример тестового задания по теме «Аппаратное обеспечение ЭВМ»

1. Основными характеристиками компьютера являются:

- 1) производительность, разрядность, объем ОЗУ и внешней памяти;
- 2) объем ОЗУ и внешней памяти, адресное пространство;
- 3) адресное пространство, тактовая частота и разрядность;
- 4) разрядность, объем ОЗУ и внешней памяти, адресное пространство.

2. Устройство, выполняющее все арифметические и логические операции и управляющее другими устройствами компьютера, называется:

- 1) контроллер 2) процессор 3) клавиатура 4) монитор

3. У лазерного принтера, по сравнению со струйным:

- 1) выше быстродействие, но ниже качество печати;
- 2) ниже быстродействие, но выше качество печати;
- 3) выше быстродействие и выше качество печати;
- 4) ниже быстродействие и ниже качество печати

4. Если машинное слово выглядит так:

1	0	1	1	1	0	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---

то разрядность процессора равна:

- 1)8 2)16 3)32 4)64

5. Если разрядность процессора равна 64, то его регистр имеет размер:

- 1)2Б 2)4Б 3)8Б 4) 16Б

6. Минимальный элемент изображения называется:

- 1)бит 2) пиксель 3) файл 4) растр

7. Устройство ввода информации -это:

- 1) мышь 2) клавиатура 3) джойстик 4) сетевой адаптер

8. Содержимое ячейки памяти процессора называют:

- 1) адресным пространством 3) разрядностью
- 2) машинным словом 4) регистром

9. Устройство преобразования сигналов для передачи данных по телефонным линиям называется:

- 1) сканер 2) плоттер 3) модем 4) магистраль

10. Жесткий диск является:

- 1) оперативной памятью
- 2) внешней памятью
- 3) устройством управления
- 4) арифметическим устройством

Контрольные вопросы по теме «Структура и типы программного обеспечения ЭВМ»

1. Дайте определение понятия «файл».
2. Что представляет собой файловая система компьютера?
3. Перечислите типы программного обеспечения.
4. Приведите примеры прикладных программ.
5. Состав инструментальной системы.
6. Компилятор.
7. Интерпретатор.
8. Библиотека подпрограмм.
9. Операционные системы.
10. Служебные программы.
11. Архиваторы.
12. Драйверы.

Вариант тестового задания по теме «Основные понятия алгоритмизации и программирования».

Задание 1

Такое свойство алгоритма, как _____ означает, что при корректно заданных исходных данных алгоритм выдает результат за фиксированное число шагов.

1. детерминированность
2. конечность
3. понятность
4. массовость

Задание 2

Определение «Пригодность алгоритма для решения определенного класса задач» относится к свойству алгоритмов, которое называется...

1. дискретность
2. определенность
3. выполнимость
4. массовость

Задание 3

Понятие алгоритма определяется как...

1. последовательность итерационных шагов, приводящих к получению результатов
2. последовательность преобразований над данными заданного типа, приводящая к изменению их типа
3. формально описанная процедура преобразования входных данных, в выходные данные, представляющие собой искомый результат
4. описанный перечень предписаний по увеличению значения результата вычислений

Задание 4

Ветвление обязательно должно содержать

1. оператор, выполняемый в случае истинности условия и оператор, выполняемый в случае ложности условия
2. только условие
3. оператор, выполняемый в случае ложности условия
4. условие и оператор, выполняемый в случае истинности условия

Задание 5

Описанием цикла с предусловием является следующее выражение...

1. выполнять оператор, пока условие ложно
2. если условие истинно, выполнять оператор, иначе остановить
3. пока условие истинно, выполнять оператор
4. выполнить оператор заданное число раз

Задание 6

Система программирования чаще всего включает в себя редактор...

1. текстовый
2. графический
3. формул
4. табличный

Задание 7

Транслятор необходим при программировании на языке...

1. физическом
2. высокого уровня
3. низкого уровня
4. машинных команд

Задание 8

Компилятор служит для...

1. перевода исходной программы в эквивалентную ей результирующую программу на языке машинных кодов или ассемблера
2. тестирования программного обеспечения
3. редактирования текста результирующей программы на языке машинных команд
4. редактирования текста исходной программы

Задание 9

На этапе отладки программы...

1. определяется состав входных данных
2. выполняется анализ физических характеристик
3. проверяется корректность работы программы
4. строится математическая модель решаемой задачи

Задание 10

Компонент интегрированной системы программирования, предназначенный для перевода исходного текста программы в машинный код, называется...

1. текстовым редактором
2. строителем кода
3. редактором связей
4. транслятором

Примерный вариант контрольной работы по теме «Создание составного документа»

1. Создайте новый документ.
2. Загрузите в него произвольный текст
3. На первой странице после заголовка **Импортирование рисунков** поместите два рисунка:
один — из файла, другой — картинку.



4. Установите обтекание рисунков текстом таким образом, чтобы один «обтекался» текстом справа, а другой — слева (как приведено здесь).
5. Сделайте у рисунков затейливые узорно-цветные рамки и при возможности заливку.
6. Обрежьте один из рисунков и увеличьте оставшееся изображение в масштабе.



7. Перейдите на следующую страницу документа. Введите заголовок: **Использование инструментов рисования Word.**

8. Создайте приведенную блок-схему без выносок.

Сделайте для каждого блока тень.

9. Сгруппируйте все элементы блок-схемы и скопируйте ее ниже.

10. Добавьте во вторую схему выноски.

11. Сделайте подпись «**Автофигуры и выноски**».

12. Поместите в документ подложку в виде текста «**Оформление документа**».

13. На новой странице документа введите заголовок: **Работа с WordArt.**

14. Поместите на этой странице пять различных вариантов текста «**Текстовые эффекты**».

15. Следующую страницу озаглавьте

Математический набор.

16. С помощью редактора формул Microsoft Equation введите следующие формулы:

$$A = \sqrt{\theta_0^2 + \frac{v_0^2}{(l\omega_0)^2}} \quad S_{dp} = \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}$$

$$A = \frac{tg\varphi_1}{\sin(\lambda_2 - \lambda_1)} \quad Q = \int_0^z qdz + \sum P_{azp}$$

17. Добавьте нумерацию страниц.

18. На последней странице документа создайте оглавление всего вашего документа по образцу, приведенному ниже.

Импортирование рисунков	1
Использование инструментов рисования Word.....	2
Работа с WordArt	3
Математический набор	4



Примерный вариант контрольной работы по теме «Компьютерные технологии обработки экономической информации»

1. На рабочем листе задан список вида: товар, цена, количество поступило, количество продано, дата поступления, дата продажи, покупатель.
2. Сформировать список покупателей на определенную дату.
3. Сформировать список товаров, поступивших летом текущего года и проданных в 4-м квартале.
4. Сформировать список покупателей, совершивших покупку в январе текущего года на сумму не менее 1500 руб.
5. Выбрать товары, наименования которых начинаются на букву «Б» или «Г», подсчитать их количество и стоимость.
6. Выбрать товары, наименования которых начинаются на букву «Д», подсчитать количество и стоимость проданных и оставшихся на складе товаров.
7. Подсчитать разницу между наибольшей и наименьшей стоимостью; выдать количество товаров, имеющих наибольшую и наименьшую стоимости. Их список поместить на рабочий лист и в одномерный массив временных переменных.
8. Подсчитать количество товаров, имеющих цену больше среднего значения. Их список поместить на рабочий лист и в массив временных переменных.

9. Найти отклонение цены каждого товара от среднего значения. Результат поместить на рабочий лист и в одномерный массив временных переменных.

Примерный вариант контрольной работы по теме «Базы данных»

В СУБД решить задачу:

1. Создать базу данных "Видеофильмы" с полями:

Режиссер

Страна-изготовитель

Год выпуска

Жанр

Цена

Пиратская кассета (логическое поле).

2. Ввести несколько записей.

3. Найти:

- все американские фильмы 2013 года выпуска;
- фирменные кассеты с английскими и французскими фильмами;
- все фильмы, выпущенные раньше 2000 года;
- мелодрамы, цена которых меньше 150 рублей.

4. Составить отчет о фильмах, определить количество фильмов и их общую стоимость.

Вариант тестового задания по теме «Локальные и глобальные сети ЭВМ»

Задание 1

Протокол описывает такая часть электронного ресурса

http://www.google.com/info2000/01_02_05/det123/html, как

1. www
2. http://
3. www.google.com
4. http://www.google.com

Задание 2

Организация внутренних коммуникаций вычислительной системы называется...

1. масштабируемостью
2. разметкой
3. топологией
4. коммуникационным диаметром

Задание 3

WWW – это...

1. World Wild Web
2. Wild West World
3. World Wide Web
4. We Were Well

Задание 4

DNS (Domain Name System) – доменная система имен – система, устанавливающая связь доменных адресов с _____-адресами.

1. IP
2. WWW
3. URL
4. HTTP

Задание 5

К браузерам относится...

1. Opera
2. Internet Expedition
3. HTML

4. Netscape Composer

Задание 6

Современные вычислительные сети строятся на основе эталонной модели взаимодействия открытых систем...

1. FDDI
2. POSIX
3. TCP
4. OSI

Задание 7

Компьютер, предоставляющий свои ресурсы другим компьютерам при совместной работе, называется...

1. магистралью
2. сервером
3. модемом
4. коммутатором

Задание 8

Компьютер, подключенный к сети Интернет, обязательно имеет...

1. доменное имя
2. E-mail (электронную почту)
3. Web-страницу
4. IP-адрес

Задание 9

Программа-браузер Internet Explorer позволяет...

1. создавать документы
2. открывать и просматривать Web-страницы
3. редактировать графические изображения
4. редактировать Web-страницы

Задание 10

Эталонная модель взаимодействия открытых систем OSI имеет _____ уровней.

1. 7
2. 5
3. 4
4. 6

Темы докладов

1. Понятие информационной безопасности.
2. Безопасность работы на ПЭВМ.
3. Защита информации в ПЭВМ автономного использования.
4. Защитные средства в операционных системах.
5. Критерии качества системы защиты информации.
6. Интернет и проблемы безопасности информации.
7. Политика безопасности.
8. Проблемы защиты информации в сетях ЭВМ.
9. СПАМ.
10. Информационная безопасность на предприятии.
11. Компьютерные вирусы: классификация и обеспечение защиты от компьютерных вирусов.
12. Компьютерные преступления в сфере экономики.
13. Правовая ответственность за использование нелицензионного программного обеспечения.
14. Криптографические методы защиты информации.
15. Использование электронной подписи.

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля

1. Какие виды информации вы знаете?
2. Перечислите основные свойства информации и дайте пояснение к каждому из них.
3. Что такое информационные процессы?
4. Что принято за единицу измерения информации?
5. Как количество информации зависит от количества возможных событий?
6. Что такое основание системы счисления?
7. Какие существуют основные логические законы и правила преобразования?
8. Назовите основные характеристики процессора.
9. Что относится к внутренней памяти ПК?
10. Какие устройства являются устройствами внешней памяти?
11. Назовите устройства ввода и их основные характеристики.
12. Дайте определение понятия «файл».
13. Что представляет собой файловая система компьютера?
14. Перечислите типы программного обеспечения.
15. Дайте определение операционной системы.
16. Дайте определение алгоритма.
17. Назовите основные свойства алгоритма.
18. Что содержит команда ветвления?
19. Для чего предназначен текстовый редактор?
20. Для чего используется технология OLE?

Примерный вариант тестового задания для проведения текущей аттестации

Вопрос 1. Чему равен 1 байт?

- А) 10 бит Б) 10 Кбайт В) 8 бит Г) 1 бод

Вопрос 2. Укажите две основные технические характеристики компьютера:

- А) разрядность процессора и объем видеопамати
Б) тактовая частота процессора и скорость CD-ROM
В) объем ПЗУ и объем винчестера
Г) тактовая частота процессора и разрядность процессора

Вопрос 3. При выключении компьютера вся информация удаляется:

- А) на гибком диске
Б) на CD-ROM
В) на жестком диске
Г) из оперативной памяти

Вопрос 4. Файл-это:

- А) единица измерения информации
Б) программа в оперативной памяти
В) текст, распечатанный на принтере
Г) программа или данные на диске, имеющие имя

Вопрос 5. Полное имя файла C:\DOC\PROBA.TXT. Каков полный путь к этому файлу?

- А) C:\DOC\PROBA.TXT
Б) C:\DOC\
В) C:\DOC
Г) DOC

Вопрос 6. Какие файлы удовлетворяют следующей маске: KOR?SC?.*

- А) KOR1SC2.EXE Б) KOR.COM В) KOR#.COM Г) KORSC.EXE

Вопрос 7. Укажите имя программы, которая является прикладной:

- А) Autoexec.bat Б) Format В) Master Boot Г) Microsoft Excel

Вопрос 8. Как создать текстовый файл?

- А) Открыть Проводник и использовать меню Файл
Б) Перетащить файл, удерживая клавишу Ctrl

В) Выделить файл и нажать клавишу Del

Г) Открыть две папки и перетащить файл

Вопрос 9. Что из перечисленного является драйвером устройства?

А) программа управления работой мыши

Б) устройство управления магистралью

В) контроллер монитора

Г) контроллер НГМД

Вопрос 10. На компьютере типа IBM PC имеется два жестких логических диска. Укажите их имена:

А) А: и С:

Б) А: и В:

В) С: и D: Г) Б: и А:

Вопрос 11. Какое из следующих утверждений истинно?

А) Синонимом понятия КАТАЛОГ является ЯРЛЫК

Б) Начальная загрузка компьютера – это форматирование диска С: и запись на него операционной системы

В) Нельзя присвоить файлу имя, уже принадлежащее другому файлу в этом же каталоге

Г) При перемещении файла создается его копия

Вопрос 12. Какой объект Windows нельзя переименовать?

А) Файл

Б) Папку

В) Рабочий стол

Г) Ярлык

Вопрос 13. Буфер обмена в Windows служит для:

А) хранения информации

Б) обращения к шине адреса

В) подкачки команд процессора

Г) обращения к шине данных

Вопрос 14. Какой из документов является алгоритмом?

А) правила техники безопасности

Б) инструкция по получению денег в банкомате

В) расписание занятий

Г) список группы

Вопрос 15. Даны утверждения:

А) Только имея полный набор данных, можно точно решить задачу

Б) Любой алгоритм должен строиться из расчета его неформального исполнения на компьютере

В) Исполнение любого алгоритма должно завершаться за конечное число шагов

Г) Среди них верными являются только:

А) 1 и 2

Б) 1

В) 1 и 3

Г) 2 и 3

Перечень вопросов к зачету по дисциплине

«Информационные технологии»

1. Основные понятия информатики. Виды и свойства информации.
2. Восприятие, сбор, передача, обработка и накопление информации.
3. Кодирование информации.
4. Единицы измерения информации.
5. Системы счисления. Перевод целых чисел из десятичной системы в двоичную и наоборот.
6. Аппаратное обеспечение ЭВМ. Архитектура персонального компьютера. Принцип общей шины.
7. Аппаратное обеспечение ЭВМ. Основные устройства.
8. Аппаратное обеспечение ЭВМ. Дополнительные устройства.
9. Структура и типы программного обеспечения ЭВМ.
10. Программы офисного назначения и другие специальные программы.
11. Операционная система: назначение и основные функции.
12. Виды и типы операционных систем.
13. Файлово-каталоговая структура компьютера.

14. Работа с файлами и каталогами.
15. Понятие и свойства алгоритма.
16. Виды алгоритмов.
17. Способы записей алгоритмов.
18. Компьютер как формальный исполнитель алгоритмов. Создание, структура и методы проектирования программы.
19. Языки программирования высокого уровня.
20. Основные методы программирования.
21. Текстовый редактор MS Word. Назначение и основные функции. Создание и сохранение текстовых документов.
22. Текстовый редактор MS Word. Основные операции редактирования текстовых документов.
23. Текстовый редактор MS Word. Основные методы форматирования текстовых документов.
24. Текстовый редактор MS Word. Работа с таблицами, списками. Использование табуляции.
25. Основы технологии OLE. Внедрение и связь объектов.
26. Электронные таблицы. Основные понятия, принципы работы.
27. Электронные таблицы. Абсолютная и смешанная адресация.
28. Электронные таблицы. Типы данных. Формат ячеек.
29. Электронные таблицы. Построение графиков и диаграмм.
30. Электронные таблицы. Сортировка и фильтрация.
31. Классификация баз данных.
32. Реляционные базы данных. Свойства и типы полей.
33. СУБД Microsoft Access. Назначение, основные понятия.
34. Типы и виды запросов.
35. Понятие системы распределенной обработки данных.
36. Базовая модель взаимодействия открытых систем.
37. Понятие протокола. Виды протоколов.
38. Сетевое оборудование.
39. Классификация вычислительных сетей.
40. Топология сети.
41. Адресация в Internet.
42. Браузеры.
43. Электронный указатель ресурсов URL.
44. Электронная почта.
45. Информационно-поисковые системы.
46. Средства интерактивного общения в Internet.
47. Понятие защиты информации. Политика безопасности.
48. Способы и средства защиты информации.
49. Электронная цифровая подпись.
50. Антивирусные программы.

**Пример зачетного задания
для проведения промежуточной аттестации
по дисциплине «Информационные технологии»**

1. Информация, которая не зависит от личного мнения или суждения, называется:

- А) достоверной
- Б) актуальной
- В) объективной
- Г) полезной

2. Обмен информацией — это:

- А) выполнение домашней работы по математике
- Б) просмотр видеofilmа
- В) прослушивание радиопередачи

Г) разговор по телефону

3. «Разомкнутая система управления» это система управления, в которой:

А) имеется несколько каналов обратной связи

Б) отсутствует информация о состоянии объекта управления

В) имеются информационные взаимодействия «управляющий объект — объект управления» и «объект управления — управляющий объект»

Г) в зависимости от состояния управляемого объекта изменяется управленческое воздействие со стороны управляющего объекта на управляемый объект

4. Система счисления — это:

А) множество натуральных чисел и знаков арифметических действий

Б) произвольная последовательность цифр 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

В) форма записи чисел в виде мантиссы и порядка

Г) знаковая система, в которой числа записываются по определенным правилам с помощью символов (цифр) некоторого алфавита

5. В теории кодирования бит — это:

А) восьмиразрядный двоичный код для кодирования одного символа

Б) информационный объем любого сообщения

В) двоичный знак двоичного алфавита {0,1}

Г) 8 байтов

6. Устройство, выполняющее все арифметические и логические операции и управляющее другими устройствами компьютера, называется:

А) контроллером

Б) процессором

В) монитором

Г) винчестером

7. Во время исполнения прикладная программа хранится:

А) в процессоре

Б) на жестком диске

В) в оперативной памяти

Г) в устройстве управления

8. Расширение имени файла, как правило, характеризует:

А) время создания файла

Б) объем файла

В) место, занимаемое файлом на диске

Г) тип информации, содержащейся в файле

9. Архивный файл представляет собой:

А) файл, которым долго не пользовались

Б) файл, защищенный от копирования

В) файл, сжатый с помощью архиватора

Г) файл, защищенный от несанкционированного доступа

10. Укажите, что является операцией, выполняемой в графическом редакторе Paint:

А) Ластик

Б) Вставка

В) Кисть

Г) Прямоугольник

11. Какое из следующих утверждений ложно?

А) Для копирования файлов используются специальные программы–архиваторы

Б) После перемещения файла нового файла в системе не возникает

В) Папка – это часть диска, имеющая имя и содержащая файлы и каталоги

Г) В одном каталоге не могут находиться файлы с одинаковыми именами

12. Что необходимо сделать первым действием при копировании данных через буфер обмена?

А) нажать кнопку «Копировать»

Б) нажать кнопку «Вставить»

В) выделить копируемый участок

Г) нажать кнопку «Свернуть»

13. Содержимое ячейки памяти процессора называют:

А) адресным пространством

Б) машинным словом

В) разрядностью

Г) регистром

14. Запись алгоритма в виде последовательности команд компьютеру называется:

А) вербальной

Б) словесной

В) графической

Г) программной

15. Алгоритмы, которые решают некоторую подзадачу главной задачи и, как правило, выполняются многократно, называются:

А) циклическими

Б) вспомогательными

В) линейными

Г) основными

16. Информационной моделью объекта нельзя считать:

А) описание объекта-оригинала с помощью математических формул

Б), описание объекта-оригинала на естественном или формальном языке

В) совокупность данных в виде таблицы, содержащих информацию о качественных и количественных характеристиках объекта-оригинала

Г) другой объект, не отражающий существенных признаков и свойств объекта-оригинала

17. Географическую карту следует рассматривать, скорее всего, как:

А) математическую информационную модель

Б) вербальную информационную модель

В) табличную информационную модель

Г) графическую информационную модель

18. Алгоритмом называется:

А) правила выполнения определенных действий

Б) ориентированный граф, указывающий порядок исполнения некоторого набора команд

В) последовательность команд для компьютера

Г) понятное и точное предписание исполнителю совершить последовательность действий, направленных на достижение поставленных целей

19. Свойством алгоритма является:

А) результативность

Б) цикличность

В) возможность изменения последовательности команд

Г) возможность выполнения алгоритма в обратном порядке

20. Формальный язык – это:

А) Немецкий

Б) Китайский

В) Русский

Г) Фортран

21. Даны утверждения:

1) Программа – это алгоритм, записанный на языке исполнителя

2) Система команд исполнителя – это вся совокупность команд, которые исполнитель понимает

3) Точность – это свойство алгоритма, которое означает, что выполнение алгоритма должно приводить к результату за конечное число шагов

Среди них верными являются только:

А) 1 и 3

Б) 2

В) 3 и 2

Г) 2 и 1

22. Текстовый редактор представляет собой программный продукт, входящий в состав:

- А) системного программного обеспечения
- Б) систем программирования
- В) операционной системы
- Г) прикладного программного обеспечения

23. Минимальным объектом текстового редактора является:

- А) слово
- Б) пиксель
- В) абзац
- Г) символ

24. К операциям редактирования текста относится:

- А) изменение размера шрифта
- Б) добавление фрагмента текста
- В) способ выравнивания абзаца
- Г) изменение параметров страницы

25. Даны следующие утверждения:

- 1) Кнопка установки масштаба изображения документа в Word находится в панели инструментов «Рисование»
- 2) Слева от горизонтальной полосы прокрутки находятся кнопки выбора режима отображения документа
- 3) Многие операции в Word можно выполнить различными способами

Среди этих утверждений истинными являются только:

- А) 2 и 3
- Б) 2
- В) 1 и 2
- Г) 1 и 3

26. Даны следующие утверждения:

- 1) Ячейка таблицы в текстовом редакторе не может содержать нескольких строк текста
- 2) Для перемещения по ячейкам таблицы в текстовом редакторе можно использовать клавишу Tab
- 3) Для выделения одной ячейки таблицы в текстовом редакторе нужно поместить указатель мыши внутри ячейки слева и щелкнуть правой кнопкой

Среди этих утверждений истинными являются только:

- А) 3
- Б) 2 и 3
- В) 1 и 2
- Г) 1 и 3

27. Какое утверждение ложно?

- А) В обычном режиме отображения документа на экране не видно номеров страниц
- Б) Операцию автозамены можно выполнить с помощью меню *Сервис*
- В) Текстовый процессор не позволяет пользователю создавать и использовать собственный орфографический словарь
- Г) Полоса выделения – это область вдоль левой границы текста

28. К непечатаемым символам относится:

- А) знак денежной единицы
- Б) знак математической операции
- В) тире
- Г) маркер конца ячейки

29. Какое утверждение ложно:

- А) В режиме замещения новую информацию можно набирать поверх старого текста.
- Б) Сноска может находиться в нижней части страницы
- В) При перемещении по тексту с помощью полосы прокрутки перемещается и текстовый курсор
- Г) Команда вставки колонтитулов находится в меню *Вид*

30. OLE-технология – это:

- А) приложение, принимающее вставляемый фрагмент
- Б) приложение, средствами которого был создан вставляемый фрагмент
- В) объект, вставляемый в текст
- Г) способ связи и внедрения объектов

31. В каких единицах измеряется ширина столбца в таблицах?

- А) миллиметры
- Б) сантиметры
- В) дюймы
- Г) пункты

32. Электронная таблица – это:

- А) средство передачи электронной почты
- Б) программа для решения математических и экономических задач
- В) таблица кодировки символов по ASCII
- Г) устройство расширения оперативной памяти компьютера

33. База данных представлена в табличной форме. Запись образует:

- А) поле в таблице
- Б) имя поля
- В) строку в таблице
- Г) ячейку

34. Тип поля (числовой, текстовый и др.) в базе данных определяется:

- А) названием поля
- Б) шириной поля
- В) количеством строк
- Г) типом данных

35. Топология локальной вычислительной сети – это:

- А) все технические средства, входящие в состав данной сети
- Б) программное обеспечение для работы сети
- В) способ объединения компьютеров в сеть
- Г) программа для связи абонентов

36. Электронная почта позволяет передавать:

- А) только сообщения
- Б) только текстовые документы
- В) сообщения и вложенные файлы
- Г) видеоизображение

37. Транспортный протокол—это:

- А) HTML
- Б) POP
- В) IP
- Г) TCP

38. Антивирусная программа называется:

- А) ScanDisk
- Б) AidsTest
- В) Defrag
- Г) Explorer

39. Количество ключей в методах шифрования с секретным ключом равно:

- А) 1
- Б) 2
- В) 3
- Г) 4

40. Электронно-цифровая подпись—это:

- А) отсканированная подпись
- Б) последовательность символов, включающая цифры
- В) пароль
- Г) алгоритм шифрования электронного документа

Тестовые задания для контроля остаточных знаний

Вопрос 1.

Информацию, отражающую истинное положение вещей, называют:

- А) полной;
- Б) полезной;
- В) актуальной;
- Г) достоверной.

Вопрос 2.

Сигнал называют дискретным, если

- А) он может принимать конечное число конкретных значений;
- Б) он непрерывно изменяется по амплитуде во времени;
- В) он несет текстовую информацию;
- Г) он несет какую-либо информацию.

Вопрос 3.

В какой из последовательностей единицы измерения указаны в порядке убывания

- А) гигабайт, мегабайт, килобайт, байт;
- Б) байт, килобайт, мегабайт, гигабайт;
- В) мегабайт, килобайт, байт, гигабайт;
- Г) байт, килобайт, мегабайт, гигабайт.

Вопрос 4.

К внешним запоминающим устройствам относится ...

- А) драйвер;
- Б) монитор;
- В) процессор;
- Г) жесткий диск.

Вопрос 5.

ОЗУ - это память, в которой хранится ...

- А) информация, присутствие которой постоянно необходимо в компьютере;
- Б) информация, независимо от того работает ЭВМ или нет;
- В) исполняемая в данный момент времени программа и данные, с которыми она непосредственно работает;
- Г) программы, предназначенные для обеспечения диалога пользователя с ЭВМ.

Вопрос 6.

Укажите две основные технические характеристики компьютера:

- А) разрядность процессора и объем видеопамяти;
- Б) тактовая частота процессора и скорость CD-ROM;
- В) объем ПЗУ и объем винчестера;
- Г) тактовая частота процессора и разрядность процессора.

Вопрос 7.

Информационной моделью, имеющей иерархическую структуру, является:

- А) файловая система компьютера;
- Б) расписание авиарейсов;
- В) блок-схема алгоритма;
- Г) модель сети Интернет.

Вопрос 8.

Модель есть замещение изучаемого объекта другим объектом, который отражает:

- А) все стороны объекта;
- Б) некоторые стороны данного объекта;
- В) существенные стороны данного объекта;
- Г) только одну сторону данного объекта.

Вопрос 9.

Какая из следующих моделей не является информационной моделью:

- А) географический атлас;
- Б) макет скелета человека;
- В) расписание движения поездов;
- Г) оглавление книги.

Вопрос 10.

Свойство алгоритма, заключающееся в том, что любое действие должно быть строго и недвусмысленно определено в каждом случае, называется

- А) дискретность;
- Б) детерминированность;
- В) конечность;
- Г) результативность.

Вопрос 11.

Даны утверждения:

- 1) Программа — это алгоритм, записанный на языке исполнителя
- 2) Система команд исполнителя – это вся совокупность команд, которые исполнитель

понимает

3) Точность-это свойство алгоритма, которое означает, что выполнение алгоритма должно приводить к результату за конечное число шагов

Среди них верными являются только:

А) 1 и 3 Б) 2 В) 3 и 2 Г) 2 и 1

Вопрос 12.

Транслятор необходим при программировании на языке...

- А) физическом;
- Б) высокого уровня;
- В) низкого уровня;
- Г) машинных команд.

Вопрос 13.

Ядро операционной системы относится к _____ программному обеспечению.

- А) системному;
- Б) служебному;
- В) тестовому;
- Г) прикладному.

Вопрос 14.

База данных – это ...

- А) набор данных, собранных на одной дискете;
- Б) данные, предназначенные для работы программы;
- В) совокупность взаимосвязанных данных, организованных по определенным правилам, предусматривающим общие принципы описания, хранения и обработки данных;
- Г) данные, пересылаемые по коммуникационным сетям.

Вопрос 15.

Реляционная база данных – это...

- А) БД, в которой информация организована в виде прямоугольных таблиц;
- Б) БД, в которой элементы в записи упорядочены, т.е. один элемент считается главным, остальные подчиненными;
- В) БД, в которой записи расположены в произвольном порядке;
- Г) БД, в которой принята свободная связь между элементами разных уровней.

Вопрос 16.

Поле – это...

- А) строка таблицы;
- Б) столбец таблицы;
- В) совокупность однотипных данных;
- Г) некоторый показатель, который характеризует числовым, текстовым или иным значением.

Вопрос 17.

Браузер – это ...

- А) информационная система, основными компонентами которой являются гипертекстовые документы;
- Б) программа для просмотра Web-страниц;
- В) сервис Интернета, позволяющий обмениваться между компьютерами посредством сети электронными сообщениями.

Вопрос 18.

Протоколы – это ...

- А) специализированные средства, позволяющие в реальном времени организовать общение пользователей по каналам компьютерной связи;
- Б) совокупностью правил, регулирующих порядок обмена данными в сети;

- В) система передачи электронной информации, позволяющая каждому пользователю сети получить доступ к программам и документам, хранящимся на удаленном компьютере.

Вопрос 19.

Гиперссылки на web - странице могут обеспечить переход...

- А) только в пределах данной web – страницы;
- Б) только на web - страницы данного сервера;
- В) на любую web - страницу данного региона;
- Г) на любую web - страницу любого сервера Интернет.

Вопрос 20.

Что из нижеперечисленного не входит в понятие информационного оружия?

- А) компьютерные вирусы;
- Б) пользовательские программы;
- В) логические бомбы;
- Г) средства подавления массовой информации.

Вопрос 21.

Электронно-цифровая подпись – это...

- А) отсканированная подпись;
- Б) последовательность символов, включающая цифры;
- В) пароль;
- Г) алгоритм шифрования электронного документа.

Вопрос 22.

Одним из средств защиты от нелегального копирования является:

- А) отсканированная подпись;
- Б) нестандартное форматирование;
- В) проверка диска;
- Г) архивирование.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к контрольной работе

Контрольная работа – средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т.д.

При оценке контрольной работы преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;
- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной работы;
- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;
- обучающийся проанализировал материал;
- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;
- контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;
- автор защитил контрольную работу и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке студентов.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

Требования к проведению письменных блиц-опросов

Письменные блиц-опросы позволяют проверить уровень подготовки к практическому занятию всех обучающихся в группе, при этом оставляя достаточно учебного времени для иных форм педагогической деятельности в рамках данного занятия. Письменный блиц-опрос проводится без предупреждения, что стимулирует обучающихся к систематической подготовке к занятиям. Вопросы для опроса готовятся заранее, формулируются узко, дабы обучающийся имел объективную возможность полноценно его осветить за отведенное время.

Письменные опросы целесообразно применять в целях проверки усвояемости значительного объема учебного материала, например, во время проведения зачета (экзамена), когда необходимо проверить знания студентов по всему курсу.

При оценке опросов анализу подлежит точность формулировок, связность изложения материала, обоснованность суждений.

Критерии оценивания результатов письменного блиц-опроса

Каждому студенту выдается свой собственный, узко сформулированный вопрос. Ответ должен быть четким и кратким, содержащим все основные характеристики описываемого понятия, института, категории.

«Отлично» – вопрос раскрыт полностью, точно обозначены основные понятия и характеристики по теме.

«Хорошо» – вопрос раскрыт, однако нет полного описания всех необходимых элементов.

«Удовлетворительно» – вопрос раскрыт не полно, присутствуют грубые ошибки, однако есть некоторое понимание раскрываемых понятий.

«Неудовлетворительно» – ответ на вопрос отсутствует или в целом не верен.

Требования к написанию доклада

Доклад – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Критерии оценивания доклада:

Оценка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» – основные требования к докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Оценка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к докладу. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Оценка «неудовлетворительно» – тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

- связь с целями обучения – цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;
- объективность – использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;
- справедливость и гласность – одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;
- систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;
- гуманность и этичность – тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма – является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с

выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

– открытая форма – вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

– установление соответствия – в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

– установление последовательности – предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Оценка «Отлично» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 85% тестовых заданий;

Оценка «Хорошо» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 70% тестовых заданий;

Оценка «Удовлетворительно» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 51% тестовых заданий;

Оценка «Неудовлетворительно» выставляется при условии правильных ответов менее, чем на 50% тестовых заданий.

Требования к проведению текущей аттестации

Текущий контроль по дисциплине «Информатика» проводится в форме контрольного среза по оцениванию фактических результатов освоения материала пройденных тем дисциплины, и осуществляется ведущим преподавателем.

Текущая аттестация проводится в форме теста.

Оценивание достижений обучающегося проводится по итогам контрольного среза за текущий период с выставлением оценок в ведомости. Прохождение процедуры текущего контроля является обязательным для обучающихся по очной форме обучения. Условием допуска к промежуточной аттестации по дисциплине обучающихся по очной форме является успешное прохождение процедуры текущего контроля (оценка не ниже, чем «удовлетворительно»).

Критерии оценки знаний при проведении текущей аттестации

Оценка «Отлично» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 85% тестовых заданий;

Оценка «Хорошо» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 70% тестовых заданий;

Оценка «Удовлетворительно» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 51% тестовых заданий;

Оценка «Неудовлетворительно» выставляется при условии правильных ответов менее, чем на 50% тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Критерии оценки знаний на зачете

Промежуточная аттестация по дисциплине «Информационные технологии» проводится в соответствии с учебным планом в 4-м семестре в виде зачета в период зачетно-экзаменационной сессии в соответствии с графиком проведения зачетов.

Обучающиеся допускаются к зачету по дисциплине в случае выполнения всех заданий и мероприятий, предусмотренных программой дисциплины (для обучающихся по очной форме – успешного прохождения текущего контроля).

Зачетное задание представляет собой тест в электронном виде или с использованием специальных бланков. Каждый вопрос предполагает только один правильный ответ. При указании студентом двух и более ответов на один вопрос ответ считается неверным.

Тестовые задания для проведения зачета утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой.

При оценке знаний обучающегося на зачете преподаватель может принимать во внимание его учебные достижения в семестровый период, результаты текущего контроля знаний. Экзаменатор может выставить оценку без тестирования тем студентам, которые досрочно выполнили все лабораторные работы и самостоятельные задания к ним.

Оценка знаний в соответствии с установленными критериями реализуется следующим образом:

Оценка «Зачтено» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 50% тестовых заданий;

Оценка «Не зачтено» выставляется при условии правильных ответов менее, чем на 50% тестовых заданий.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Б1.Б.15 «Физико-механические методы обработки пищевых сред».

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (согласно учебному плану)		Наименование дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения ОП
ПК-9: умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению		
1	1	Химия
7	7	Физико-механические методы обработки пищевых сред
7	8	Технология пищевых производств
7	8	Техника и технология мини заводов
7	8	Контроль качества и управления технологическими процессами
7	8	Сервисное обслуживание оборудования
4	6	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
6	8	Технологическая практика
8	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
ПК-16: умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий		
1,2,3	1,2,3	Физика
7	7	Физико-механические методы обработки пищевых сред
7	8	Технология пищевых производств
7	8	Техника и технология мини заводов
6	6	Общие принципы обработки пищевого сырья
6	6	Физико-механические свойства сырья и готовых продуктов
8	9	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
8	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы

Описание показателей и критериев оценивания компетенций в различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПК-9: умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению					
знать: методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Собеседование. Доклады на семинарах, научных конференциях, экзамен.
уметь: проводить анализ причин нарушений технологических процессов;	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: способами анализа качества изделий, причин нарушений технологических процессов.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-16: умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий					
знать: физико-механические свойства и технологические показатели используемых материалов и готовых изделий;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Собеседование. Доклады на семинарах, научных конференциях, экзамен.
уметь: применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

владеть: методами стандартных испытаний..	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля для студентов ОФО

1. Рациональное использование энергетических ресурсов в пищевой промышленности. Пути улучшения качества выпускаемой продукции.
2. Процесс измельчения твердых пищевых продуктов.
3. Гомогенизация – как способ измельчения.
4. Постоянная скорость осаждения частиц. Закон Стокса.
5. Разделение сыпучих смесей. Сортирование.
6. Обработка пищевых продуктов давлением (прессование).
7. Процесс перемешивания.
8. Осаждение (отстаивание) и фильтрование. Факторы, влияющие на скорость осаждения взвешенных частиц.
9. Примеры физических методов обработки. Организация переработки зерна на муку.
10. Переработка зерна на крупу. Процесс изготовления комбикормов. Переработка и хранение мяса и других продуктов убоа.
11. Методы консервирования. Консервирование холодом.
12. Подмораживание мяса. Сублимационная сушка.
13. Консервирование мяса посолом. Копчение.
14. Консервирование высокими температурами.

Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации.

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Рациональное использование энергетических ресурсов в пищевой промышленности. Пути улучшения качества выпускаемой продукции.
2. Процесс измельчения твердых пищевых продуктов.
3. Гомогенизация – как способ измельчения.
4. Постоянная скорость осаждения частиц. Закон Стокса.
5. Разделение сыпучих смесей. Сортирование.
6. Обработка пищевых продуктов давлением (прессование).
7. Процесс перемешивания.
8. Осаждение (отстаивание) и фильтрование. Факторы, влияющие на скорость осаждения взвешенных частиц.
9. Примеры физических методов обработки. Организация переработки зерна на муку.
10. Переработка зерна на крупу. Процесс изготовления комбикормов. Переработка и хранение мяса и других продуктов убоа.
11. Методы консервирования. Консервирование холодом.
12. Подмораживание мяса. Сублимационная сушка.
13. Консервирование мяса посолом. Копчение.
14. Консервирование высокими температурами.
15. Колбасное производство.
16. Обработка пищевых продуктов инфракрасным излучением. Цель обработки. Осуществление нагрева инфракрасным излучением.
17. СВЧ – обработка пищевых продуктов.
18. Электроконтактные методы обработки пищевых продуктов.
19. Обработка пищевых продуктов в электростатическом поле. Сущность обработки пищевых продуктов в электростатическом поле.
20. Электрофлотация - разделение жидких неоднородных систем. Сущность процесса. Использование электрофлотации.
21. Классификация способов тепловой обработки. Назначение и цели тепловой обработки.
22. Основные способы тепловой обработки. Влажные способы тепловой обработки.
23. Сухие способы тепловой обработки. Особенности сухих способов тепловой обработки. Режимы и условия проведения. Применение сухих способов.

24. Комбинированные способы тепловой обработки.
25. Вспомогательные способы тепловой обработки. Влажные способы вспомогательной тепловой обработки: шпарка, подшпарка, бланширование, разогревание, обезжиривание, размораживание, обварка, ошпарка, разваривание, упаривание, уваривание, варка сиропа, ферментирование. Режимы и параметры процессов.
26. Сухие способы вспомогательной тепловой обработки: пассерование, поджаривание, сушку, разводку, темперирование, упаривание и другое. Применение сухих способов вспомогательной тепловой обработки.
27. Комбинированные способы вспомогательной тепловой обработки: паливание, обжарка, обезжиривание, влаготепловая обработка мезги (мякоти масличного материала).
28. Физико-химические изменения, происходящие при предварительной тепловой обработке продуктов.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Критерии оценки знаний студента на экзамене

Оценка «отлично» - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Б1.Б.20 «Основы проектирования» по направлению подготовки бакалавров 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)	Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы	
ПК-5: способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования		
		<i>Технология конструкционных материалов</i>
5	6	Основы проектирования
		<i>Основы технологии машиностроения</i>
		<i>Метрология, стандартизация и сертификация</i>
		<i>Современные средства автоматизированного проектирования</i>
		<i>Основы проектирования средств механизации</i>
		<i>Расчет и конструирование машин и аппаратов пищевых производств</i>
		<i>Механика жидкости и газа</i>
		<i>Материаловедение</i>
		<i>Подъемно-транспортные установки</i>
		<i>Механизация погрузочно-разгрузочных и транспортных работ</i>
		<i>Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности</i>
		<i>Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы</i>
		<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
		<i>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы</i>
ПК-6 способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам		
		<i>Технология конструкционных материалов</i>
5	6	Основы проектирования
		<i>Основы технологии машиностроения</i>
		<i>Метрология, стандартизация и сертификация</i>
		<i>Современные средства автоматизированного проектирования</i>
		<i>Основы проектирования средств механизации</i>
		<i>Расчет и конструирование машин и аппаратов пищевых производств</i>
		<i>Проектный практикум</i>
		<i>Основы инженерного строительства и сантехники</i>
		<i>Техника защиты окружающей среды</i>
		<i>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</i>

		Технологическая практика
		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
ПК-8: умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий		
5	6	Основы проектирования
		Основы проектирования средств механизации
		Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
ПК-10: способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий		
		Теоретическая механика
		Техническая механика
5	6	Основы проектирования
		Основы технологии машиностроения
		Метрология, стандартизация и сертификация
		Системы управления технологическими процессами
		Детали машин
		Сопротивление материалов
		Проектный практикум
		Материаловедение
		Резание материалов и режущий инструмент
		Металлорежущие станки
		Технологическое оборудование по переработке полуфабрикатов
		Оборудование для консервирования
		Введение в специальность
		Введение в технику и технологию
		Пищевая биотехнология
		Современные методы техно-химического контроля пищевых производств
		Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
ПК-15: умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин		
5	6	Основы проектирования
		Основы технологии машиностроения
		Монтаж, эксплуатация и ремонт оборудования
		Процессы и аппараты пищевых производств
		Сопротивление материалов

		<i>Материаловедение</i>
		<i>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</i>
		<i>Технологическая практика</i>
		<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
		<i>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы</i>
ПК-17 способностью организовать работу малых коллективов исполнителей, в том числе над междисциплинарными проектами		
		<i>Информационные технологии</i>
		<i>Технология конструкционных материалов</i>
5	6	<i>Основы проектирования</i>
		<i>Основы технологии машиностроения</i>
		<i>Психология</i>
		<i>Социология</i>
		<i>Культурология</i>
		<i>Адыгейский язык</i>
		<i>Метрология, стандартизация и сертификация</i>
		<i>Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы</i>
		<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
		<i>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы</i>

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-5 способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.					
знать: способы осуществления сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Письменный и устный опрос; рефераты
уметь: осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: способами осуществления сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-6 способность разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.					
знать: соответствие технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Письменный и устный опрос; рефераты
уметь: оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;					
владеть: навыками проектирования технических средств и технологических процессов производства	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-8 уметь проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий.					
знать: патентоспособность проектных решений с определением показателей технического уровня проектируемых изделий;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Письменный и устный опрос; рефераты
уметь: проводить патентные исследования;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: знанием патентных исследований.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-10 способность обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умеет контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий					
знать: технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Письменный и устный опрос; рефераты
уметь: контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: технологической дисциплиной при изготовлении изделий	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков	Успешное и систематическое применение навыков	

			допускаются пробелы		
ПК-15 уметь выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин					
знать: прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Письменный и устный опрос; рефераты
уметь: применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: прогрессивными методами эксплуатации технологического оборудования	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-17 способность организовать работу малых коллективов исполнителей, в том числе над междисциплинарными проектами.					
знать: работу исполнителей, в том числе над междисциплинарными проектами;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Письменный и устный опрос; рефераты
уметь: принимать решения в области организации и нормирования труда;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: знанием работы исполнителей над междисциплинарными проектами.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Темы рефератов

1. Механизация производства в техническом прогрессе отечественного машиностроения.
2. Транспортёры, и их значение в производственном цикле.
3. Ленточные транспортёры. Пневмотранспортёры.
4. Сталь и его применение в различных областях машиностроения.
5. Коррозия, методы защиты и борьбы с ней.
6. Электроэнергия и его применение на производстве.
7. Электродвигатели.
8. Компрессора, применение на производстве.
9. Винтовые и поршневые компрессора.
10. Манипуляторы в различных областях промышленности.
11. Унификация и стандартизация. Узлы машины. Кинематические схемы.

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля для студентов

1. Содержание и задачи курса. Роль механизации производства в техническом прогрессе отечественного машиностроения. Основные этапы развития. Механизмы 21 века.
2. Виды механизмов, используемые в производстве. Ускорение производства. Технологическое обоснование применения средств механизации в производстве.
3. Моральный износ оборудования и механизмов. Виды износа. Методы определения износа. Моральный износ оборудования и пути модернизации производства.
4. Физический износ оборудования. Методы замедления физического износа. Уровень механизации производства. Пути его повышения.
5. ЕСКД. Дать определение ГОСТу, ОСТу и РД. Для чего применяют ГОСТы. Обозначения, применяемые в конструкторской документации и их назначение.
6. Унификация. Пути унификации. Проблемы унификации. Стандартизация основных узлов.
7. Основные узлы и детали машин и механизмов. Схемы машин и оборудование. Различные виды энергоресурсов.
8. Машины, используемые в пищевой промышленности. Общие черты и различия. Влияние специфики производства на выбор оборудования.
9. Кран-балки. Достоинства и недостатки. Применение в промышленности. Материалы и методы их расчета.
10. Кран укосины. Достоинства и недостатки. Применение в промышленности. Материалы и методы расчетов.
11. Виды транспортёров и их значение в производственном цикле. Ленточные транспортёры. Преимущества и недостатки. Пневмотранспортёры.
12. Сталь. Обозначение. Применение в различных областях машиностроения. Достоинства и недостатки. Пределы прочности.
13. Коррозия. Методы защиты и борьбы с ней. Классификация сред по степени агрессивности.
14. Электроэнергия. Применение электричества на производстве.
15. Электродвигатели. Основные технические характеристики. Асинхронные и синхронные электродвигатели.
16. Электробезопасность. ПУЭ. Автоматические выключатели. Методы защиты персонала непосредственно на рабочих местах.
17. Кинематические схемы. Кинематические пары. Разнообразие кинематических схем их достоинства и недостатки
18. Шарико-винтовая пара, пара винт-гайка, шарнирные соединения. Описание. Применение в машиностроении.

Вопросы к экзамену по дисциплине «Основы проектирования»

1. Организация и методы проектирования.
 2. Стадии и этапы проектирования.
 3. Предпроектные работы.
 4. Техническое задание на проектирование.
 5. Расчет технологической мощности предприятия.
 6. Расчет площадей. Компонировка основного и вспомогательного оборудования.
 7. Генеральный план.
 8. Основы расчета зубчатых передач.
 9. Моральный износ оборудования. Экстенсивный и интенсивный путь развития предприятия
 10. Основы расчета ременных передач.
 11. Кинематические схемы.
 12. Унификация. Пути унификации. Проблемы унификации. Стандартизация основных узлов.
 13. Передачи трением и передачи натяжением.
 14. Основы проектирования косозубых передач.
 15. Характеристика района проектирования предприятия.
 16. Основные и рабочие чертежи всех стадий проектирования.
 17. Единая система конструкторской и технологической документации.
 18. Оборудование, используемое в пищевой промышленности. Общие черты и различия. Влияние специфики производства на выбор оборудования.
 19. Проектные и исполнительные чертежи.
 20. Методы оптимизации конструкции.
 21. Методы определения оптимальной мощности предприятия. Сбор сведений.
 22. Прочностные характеристики зубчатых колес.
 23. Износостойкость и ремонтпригодность.
 24. Техника безопасности и экологические нормы при проектировании оборудования
 25. Упругие элементы.
 26. Специфика компоновки оборудования.
 27. Материальный и тепловой расчет оборудования.
 28. Передачи трением, качением и скольжением.
 29. Скорость вращения и динамические нагрузки.
 30. Основные расчеты при проектировании оборудования пищевых производств. Марки сталей и сплавов в зависимости от условий работы.
 31. Конструкционные материалы применяемые при изготовлении оборудования.
- Методика выбора конструкционных материалов
32. Типы повреждения деталей и методы их предупреждения.
 33. Основы проектирования валов.
 34. Силы трения и их применение в машиностроении
 35. Модуль зуба, число зубьев и другие характеристики колес.
 36. Основные параметры работы машин.
 37. Стоимость изготовления деталей и узлов.
 38. Основные узлы и детали машин и механизмов. Схемы машин и оборудование.
- Различные виды энергоресурсов.
39. Технологическая оснастка.
 40. Обоснование и выбор подшипников.
 41. Номенклатура и обозначение подшипников.
 42. Виды и применение антифрикционных материалов.
 43. Стандартизация и унификация.
 44. Фиксированные, самоустанавливающиеся и плавающие опоры.
 45. Основные конструктивные особенности при проектировании узлов и механизмов машин.
 46. Допуск на размер. Посадки с зазором и с натягом. Переходные посадки

47. Квалитеты и точность изготовления отдельных узлов и деталей.
48. Применение стальных и чугунных материалов в машиностроении.
49. Муфты жесткие, компенсирующие и подвижные.
50. Разъемные и неразъемные соединения.
51. Методы соединения различных деталей и узлов.
52. Виды резьб и их назначение.
53. Расчет метрических, трапецеидальных и дюймовых резьб.
54. Заклепочные, шпоночные и штифтовые соединения. Методы расчета.
55. Клиновые, призматические и сегментные шпонки.
56. Монтаж узлов и деталей. Приспособления для монтажа.
57. Вибрации и методы виброзащиты.
58. Применение различных видов стали для изготовления пружин, валов, гаек, шкивов.
59. Учет влияния давления, влажности и агрессивности среды при проектировании.
60. Материалоемкость машины, коэффициент использования материала, не технологичные детали. Пневмо-, гидро и электропривода. Их учет при проектировании.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к написанию реферата

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список использованных источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д. Объем реферата – 15-20 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;

2. Развитие навыков логического мышления;

3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

При оценке реферата используются следующие критерии:

- новизна текста;

- обоснованность выбора источника;

- степень раскрытия сущности вопроса;

- соблюдения требований к оформлению.

Критерии оценивания реферата:	
«отлично»	выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
«хорошо»	основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

«удовлетворительно»	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
«довлетворительно»	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Тематика рефератов выдается преподавателем в конце семинарского занятия.

Критерии оценки знаний на экзамене

Экзамен может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 25—30 билетов.

Экзаменатор может проставить экзамен без опроса или собеседования тем магистрантам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Отметка «отлично» - студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Магистрант не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, показывает знания законодательного и нормативно-технического материалов, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Отметка «хорошо» - студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.

Отметка «удовлетворительно» - студент усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Отметка «неудовлетворительно» - студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.

**Фонд оценочных средств измерения уровня освоения дисциплины
Б1.Б.24 «Физическая культура и спорт» по направлению
подготовки бакалавров 15.03.02 Технологические машины и оборудование**

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану)		Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	
ОК - 8: способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности		
1-6	6	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
5-6	5	Физическая культура и спорт
8	8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	8	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты квалификационной работы

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования,
описание шкалы оценивания**

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ОК - 8: Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности					
Знать: цели, методы и средства укрепления здоровья путем физического воспитания.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты
Уметь: использовать физическую культуру для поддержания здоровья и работоспособности человека.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками поддержания хорошей физической формы.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Примерный перечень оценочных средств, их краткая характеристика и шкала оценивания

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Шкала оценивания
Текущий контроль успеваемости			
Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.	Темы докладов, сообщений	Четырёхбалльная шкала
Тест	Тестом в физическом воспитании называется измерение или испытание, проводимое с целью определения состояния или способностей человека на данный момент. Эту информацию используют как основу для управления достижениями обучающихся. Тестирование двигательных возможностей человека помогает решению ряда сложных педагогических задач: выявлять уровни развития кондиционных и координационных способностей, оценивать качество технической и тактической подготовленности.	Фонд тестовых заданий	Пятибалльная шкала
Промежуточная аттестация			
Зачёт	Форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине.	Вопросы к зачету	Двухбалльная шкала

Женщины

№	Тесты	Оценка в баллах				
		5	4	3	2	1
1	Бег 2 км (мин., сек)	10.15	10.50	11.15	11.50	12.15
2	Бег 1 км (мин., сек)	4.00	4.15	4.30	4.45	5.00
3	Бег 100 м (сек)	15.7	16.0	17.0	17.9	18.7
4	Прыжки через скакалку за 1 мин. – количество раз	190	170	150	130	100
5	Сгибание и разгибание рук в упоре на гимнастической скамейке	25	20	17	13	10
6	Прыжки в длину с места (см)	190	180	170	160	150

7	Подтягивание в висе лежа (перекладина на высоте 90 см) – количество раз	20	16	10	6	4
8	Подъем и опускание туловища из положения лежа, ноги закреплены, руки за головой - количество раз	60	50	40	30	25
9	Тест Купера (м)	2650	2160	1850	1500	1400

Мужчины

№	Тесты	Оценка в баллах				
		5	4	3	2	1
1	Бег 3 км (мин., сек.)	12.00	12.35	13.10	13.50	14.00
2	Бег 1 км (мин., сек.)	3.30	3.35	4.00	4.15	4.30
3	Бег 100 м (сек)	13.2	13.8	14.0	14.3	14.6
4	Прыжки в длину с места (см)	250	240	230	223	215
5	Сгибание и разгибание рук в висе на перекладине (количество)	15	12	10	7	5
6	Сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях (количество)	15	12	9	7	5
7	В висе поднимание ног до касания перекладины (количество)	10	7	5	3	2
8	Прыжки через скакалку за 1 мин. – количество раз	190	170	150	130	100
9	Тест Купера (м)	2800	2500	2000	1600	1500

Тесты для промежуточного контроля

Упражнение	Оценка в баллах									
	женщины					мужчины				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
Бег 100м (сек)	13.2	13.8	14.0	14.3	14.6	13.2	13.8	14.0	14.3	14.6
Бег 2000м (мин., сек)	10.30	10.50	11.30	12.30	13.00					
Бег 3000м (мин., сек)						12.30	13.00	13.30	14.30	15.30
Сгибание и разгибание рук в висе на перекладине (кол-во раз)						15	12	10	7	5
Подъем и опускание туловища из положения лежа, ноги закреплены, руки за головой (кол-во раз)	60	50	40	30	25					

Критерии выставления оценок при проведении текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации

Критерии	Оценка	
	Зачтено	Не зачтено
Сдача тестов	Средняя оценка тестов не менее 2 баллов	Средняя оценка тестов менее 2 баллов
Посещаемость	Высокая	Менее 75% по неуважительной причине
Активность на практических занятиях	Высокая активность на практических занятиях	Пассивность на практических занятиях

Критерии оценивания доклада

Оценка «отлично» ставится, если соблюдены все требования к выполнению доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо»: основные требования к докладу выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём доклада; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно»: имеются существенные отступления от требований к докладу. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании доклада; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно»: тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Примерный перечень докладов

1. Основы ЗОЖ студента. Физическая культура в обеспечении здоровья.
2. Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности.
3. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов.
4. Социально-биологические основы физической культуры.
5. Общая физическая и спортивная подготовка в системе физического воспитания.
6. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями.
7. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. Особенности занятий избранным видом спорта или системой физических упражнений.
8. Особенности занятий избранным видом спорта или системой физических упражнений.
9. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом.
10. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов.
11. Физическая культура в профессиональной деятельности бакалавра и магистра.

Вопросы к промежуточной аттестации (теоретическому зачёту).

1. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества.
2. Компоненты физической культуры.
3. Физическая культура личности.
4. Организационно правовые основы физической культуры.
5. Характеристика современного состояния физической культуры и спорта в Российской Федерации.
6. Психофизиологическая характеристика интеллектуальной деятельности и учебного труда студентов.
7. Заболеваемость в период учебы в вузе и ее профилактика.
8. Гипокинезия и гиподинамия.
9. Динамика работоспособности студентов в учебном году и факторы, ее определяющие.
10. Основные причины изменения физического и психического состояния студентов в учебном году и факторы, ее определяющие.
11. Средства физической культуры для оптимизации работоспособности, профилактики нервно-эмоционального и психофизического утомления студентов, повышения эффективности учебного процесса.
12. Средства восстановления работоспособности.
13. Диагностика, ее цели и задачи.
14. Самоконтроль, его цели, задачи и методы.
15. Методы исследования физического развития.

16. Дневник самоконтроля.
17. Методы стандартов, антропометрических индексов, номограмм.
18. Методика определения нагрузки по показателям пульса.
19. Методика определения нагрузки по показателям жизненной емкости легких и частоте дыхания.
20. Методика определения тяжести нагрузки по изменениям массы тела и динамометрии.
21. Оценка функциональной подготовленности по задержке дыхания на вдохе и выдохе (проба Штанге и Генчи).
22. Методика оценки состояния ЦНС по пульсу и кожно-сосудистой реакции.
23. Методика оценки быстроты и гибкости.
24. Оценка физической работоспособности по результатам теста Купера (12–минутный бег).
25. Ортостатическая проба.
26. Методика оценки функциональной подготовленности методом одномоментной пробы с приседанием.
27. Комбинированная проба.
28. Обмен энергии.
29. Функциональная проба по Квергу.
30. Проба Ромберга (выявляет нарушение равновесия в положении стоя).
31. Объективные и субъективные признаки усталости, утомления и переутомления, их причины и профилактика.
32. Профилактика травматизма на занятиях физическими упражнениями.
33. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов.
34. Роль физической культуры и спорта в подготовке студентов к профессиональной деятельности и экстремальным жизненным ситуациям.
35. Организм человека как биологическая система.
36. Общее представление о строении тела человека.
37. Опорно-двигательный аппарат.
38. Физиологические механизмы энергообеспечения мышечной деятельности.
39. Строение и функции дыхательной системы.
40. Строение и функции пищеварительной системы.
41. Сердечно-сосудистая система.
42. Выделительная система.
43. Эндокринная система.
44. Сенсорная система.
45. Нервная система.
46. Особенности функционирования ЦНС. Рефлекторная природа двигательной деятельности.
47. Роль белков в организме.
48. Роль углеводов в организме.
49. Роль жиров (липидов) в организме.
50. Водный обмен и минеральных веществ.
51. Витамины.
52. Энзимы и фитонциды.
53. Физиологические состояния организма при физической деятельности.
54. Физиологическая характеристика утомления и восстановления.
55. Физиологические механизмы и закономерности совершенствования систем организма под воздействием направленной физической тренировки.
56. Показатели тренированности организма.
57. Повышение уровня адаптации и устойчивости организма человека.
58. Биологические ритмы и работоспособность.

59. Понятие «здоровье». Влияние образа жизни на здоровье.
60. Содержательные характеристики составляющих ЗОЖ.
61. Физическая культура и спорт как средства сохранения и укрепления здоровья.
62. Основы здорового питания.
63. Гигиенические основы закаливания.
64. Влияние внешней среды и наследственности на здоровье.
65. Экогигиенические факторы и их влияние на здоровье и работоспособность.
66. Виды физической подготовки.
67. Средства физического воспитания.
68. Методы физического воспитания.
69. Методические принципы физического воспитания.
70. Сила и методика её развитие.
71. Быстрота и методика её развитие.
72. Планирование объема и интенсивности физических нагрузок занятий.
73. Определение понятия спорт.
74. Единая спортивная классификация.
75. Организационные особенности студенческого спорта.
76. Мотивационные варианты и обоснование индивидуального выбора вида спорта или систем физических упражнений.
77. Моральные принципы спорта.
78. История развития Олимпийского движения.
79. Олимпийские игры современности, их герои.
80. Организация самостоятельных занятий: формы, содержание.
81. Гигиена самостоятельных занятий.
82. Основные принципы оздоровительной тренировки.
83. Производственная физическая культура.
84. Профилактика профессиональных заболеваний и травматизма средствами физической культуры.
85. Роль личности руководителя во внедрении физической культуры в производственный коллектив.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине учебной дисциплины Б1.Б.26 «Психология» направления подготовки бакалавров 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» профиль подготовки «Машины и аппараты пищевых производств»

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану)	Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОК-6 - способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;	
<i>1</i>	История и культура адыгов
2	Психология
2	Социология
3	Культурология
1	Адыгейский язык
ОК-7 - способность к самоорганизации и самообразованию;	
1	История
12	Иностранный язык
12	Математика
12	Физика
1	Химия
2	Экология
<i>1</i>	Инженерная графика
2	Психология
2	Социология
1	Адыгейский язык
2	Химия пищи
2	Метрология, стандартизация и сертификация
3	Общие принципы обработки пищевого сырья
3	Физико-механические свойства сырья и готовых продуктов
2	Пищевая биотехнология
2	Современные методы техно-химического контроля пищевых производств
ПК-17 способностью организовать работу малых коллективов исполнителей, в том числе над междисциплинарными проектами	
1	Информационные технологии
2	Технология конструкционных материалов
3	Основы технологии машиностроения
2	Психология
2	Социология
3	Культурология
1	Адыгейский язык
2	Метрология, стандартизация и сертификация

8	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
---	---

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ОК-6 - способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия					
Знать: основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	рефераты, доклады, зачет
Уметь: планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками выявления стимулов для саморазвития. современном уровне.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОК-7 - способность к самоорганизации и самообразованию;					
Знать: основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	рефераты, доклады, зачет
Уметь: планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Владеть: навыками выявления стимулов для саморазвития. современном уровне.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-17 - способностью организовать работу малых коллективов исполнителей, в том числе над междисциплинарными проектами.					
Знать: основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	рефераты, доклады, зачет
Уметь: планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками выявления стимулов для саморазвития. современном уровне.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Темы рефератов

1. Проблема самоактуализации в работах А. Маслоу.
2. Развитие эмпатии в общении с ребенком.
3. Проблема эмпатийного слушания в психотерапии.
4. Нормативы экспериментальных исследований в школе Курта Левина.
5. Мышление и его роль в деятельности.
6. Культура речи руководителя.
7. Эмоциональная сфера личности.
8. Воля и ее роль в деятельности человека.
9. Принцип детерминизма в концепции С.Л. Рубинштейна.
10. Трагическое и комическое в жизни личности.
11. Развитие представлений о личности в работах С.Л. Рубинштейна.
12. Основные подходы к проблеме воли в психологии.
13. История изменения взглядов на волю.
14. Воля и саморегуляция.
15. Механизмы изменения смысла деятельности.
16. Характер и волевые качества личности.
17. Нарушение контроля поведения при различных заболеваниях.
18. Роль психологической защиты в избавлении от чувства тревоги.
19. Защита и тревога.
20. Регрессия как способ защиты личности от тревоги.

Темы докладов

1. Юмор как одна из зрелых психологических защит.
2. Типичные защиты подростка.
3. Сравнительный анализ гуманистического направления и глубинной психологии.
4. Общая проблема понимания личности в психологии.
5. Многообразие определений понятия «Личность».
6. Теории личности их основные компоненты. Критерии оценки личностных теорий.
7. История развития взглядов на темперамент.
8. Конституциональная теория У. Шелдона.
9. Развитие взглядов на темперамент в работах В.С. Мерлина.
10. Акцентуации характера

Тестовые задания

Вариант 1.

Тест 1.

Всеобщее действие живой материи вступать во взаимодействие с окружающей средой называется....

- | | |
|----------------|---------------|
| 1) активностью | 2) навыком |
| 3) психикой | 4) инстинктом |

Тест 2.

Наследуемая форма поведения называется....

- | | |
|---------------|--------------|
| 1) научением | 2) навыком |
| 3) инстинктом | 4) рефлексом |

Тест 3.

Психологическое направление, которое считает, что предмет психологии – это поведение как совокупность реакций организма на стимулы внешней среды, - ...

- | | |
|----------------|-------------------------------|
| 1) психоанализ | 2) гуманистическая психология |
| 3) бихевиоризм | 4) психология сознания |

Тест 4.

Свойством сенсорной психики является ...

- 1) действие
- 2) навык
- 3) инстинкт
- 4) чувствительность

Тест 5.

Высший уровень психического отражения и саморегуляции, присущий только человеку, называется....

- 1) ощущением
- 2) сознанием
- 3) воображением
- 4) мышлением

Тест 6.

Направление психологии, основным предметом изучения которого являются целостные образы, - это ...

- 1) гештальтпсихология
- 2) бихевиоризм
- 3) когнитивная психология
- 4) психология сознания

Тест 7.

Такие психические явления, как память, мышление и речь, относятся к

- 1) психологическим свойствам
- 2) психологическим состояниям
- 3) познавательным процессам
- 4) поведению

Тест 8.

Особенностью психического отражения на стадии элементарной сенсорной психики является (ются) ...

- 1) воображение
- 2) элементарные формы мышления
- 3) чувствительность
- 4) отражение в форме образов

Тест 9.

Принцип отечественной психологии, согласно которому все в природе, в том числе и психические явления, объясняется действием материальных причин и законов, - это принцип ...

- 1) активности
- 2) развития
- 3) детерминизма
- 4) системности

Тест 10.

Психология становится самостоятельной и экспериментальной областью научного знания в ...

- 1) XIX веке
- 2) XVIII веке
- 3) XX веке
- 4) XVI веке

1.Правильные ответы (ключи) к тесту

Тест 1	1
Тест 2	3
Тест 3	3
Тест 4	4
Тест 5	2
Тест 6	1
Тест 7	3
Тест 8	3
Тест 9	3
Тест 10	1

Вариант 2.

Тест 1.

1. Приспособительное изменение чувствительности органа чувств к действующему раздражителю называется...

- 1) взаимодействием ощущений
- 2) локализацией
- 3) адаптацией
- 4) контрастом

Тест 2.

Анатомо–физиологическая система, ответственная за прием и переработку информации в ощущения, есть....

- 1) рефлекс
- 2) проводниковый отдел
- 3) анализатор
- 4) рецептор

Тест 3

Такие психические явления, как память, мышление и речь, относятся к

- 1) психологическим свойствам
- 2) психологическим состояниям
- 3) познавательным процессам
- 4) поведению

Тест 4.

Зрительные и слуховые относятся к _____ ощущениям

- 1) интероцептивным
- 2) контактными
- 3) проприоцептивным
- 4) экстероцептивным

Тест 5.

Чувственная картина мира создается такими психическими процессами, как ...

- 1) воображение и память
- 2) мышление и речь
- 3) ощущение и восприятие
- 4) обучение и воспитание

Тест 6.

Нервные пути, проводящие нервные возбуждения от центра к периферии, называются

- 1) афферентными
- 2) эфферентными
- 3) коммуникативными
- 4) функциональными

Тест 7.

Отнесенность наглядного образа восприятия к определенным предметам внешнего мира называется ...

- 1) адекватностью
- 2) осмысленностью
- 3) предметностью
- 4) избирательностью

Тест 8.

Восприятие без объектов при отсутствии внешних раздражителей – это

- 1) галлюцинации
- 2) парейдолия
- 3) бред
- 4) иллюзия

Тест 9.

Восприятие, приобретающее целенаправленный, планомерный характер, становится ...

- 1) мышлением
- 2) воображением
- 3) наблюдением
- 4) анализом

Тест 10.

Бессмысленные слоги как материал для изучения «чистых законов памяти» были предложены ...

- 1) Г. Эббингаузом
- 2) Б.Ф. Зейгарник
- 3) У. Найссером
- 4) Дж. Уотсоном

2.Правильные ответы (ключи) к тесту.

Тест 1	3
Тест 2	3
Тест 3	3
Тест 4	4
Тест 5	3
Тест 6	2
Тест 7	3
Тест 8	1
Тест 9	3
Тест 10	1

Вопросы к зачету по дисциплине «Психология и педагогика»

1. Предмет, задачи, принципы психологии.
2. Методы психологического исследования.
3. История развития психологического знания.
4. Мозг и психика. Структура сознания.
5. Основные направления в психологии.
6. Ощущения: свойства и виды.
7. Восприятие: основные свойства и виды.
8. Понятие внимания. Основные качества внимания.
9. Виды внимания. Факторы, способствующие привлечению внимания.
10. Понятие памяти. Виды памяти.
11. Общая характеристика мышления. Мышление и речь.
12. Логические формы мышления. Мыслительные операции.
13. Виды мышления. Индивидуальные различия мышления.
14. Понятие, функции и виды воображения.
15. Способы создания образов творческого воображения.
16. Природа чувств и эмоций.
17. Эмоции и чувства, их характеристика.
18. Понятие о воле. Структура волевого действия.
19. Волевые качества. Развитие и совершенствование волевых качеств.
20. Поведение и деятельность. Структура и виды деятельности.
21. Психология личности. Виды потребностей.
22. Знания, навыки и умения как инструментальная основа деятельности.
23. Межличностные отношения. Содержание, цели и средства общения.
24. Понятие средств общения. Характеристика невербальных средств общения.
25. Коммуникативная сторона общения.
26. Общение как межличностное взаимодействие.
27. Перцептивная сторона общения.
28. Понятие о личности. Личность и индивидуальность.
29. Психологическая структура личности.
30. Биологический и социальный факторы в формировании человека как личности.
31. Мотивация как проявление потребностей личности.
32. Самооценка личности. Уровень притязаний и фрустрации.
33. Психические состояния. Саморегуляция психических состояний.
34. Типы темперамента и их психологическая характеристика.
35. Темперамент и деятельность.
36. Общее понятие о характере. Характер и темперамент. Типология характеров.
37. Структура характера. Формирование и совершенствование характера.
38. Способности и задатки.
39. Общие и специальные способности. Талант и гениальность.
40. Виды общения и их характеристика.
41. Психология малых групп. Взаимодействия в группе.
42. Межгрупповые отношения и взаимодействия.
43. Лидер и группа. Виды лидеров.
44. Лидерство и руководство. Стили руководства.
45. Психологический климат в группе и его составляющие.
46. Понятие конфликта. Виды конфликтов.
47. Причины возникновения и способы разрешения разного рода конфликтов.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Шкала оценивания
Текущий контроль успеваемости			
Реферат	<p>Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности. Автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.</p> <p>Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.</p>	Темы рефератов	Двухбалльная шкала
Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.	Темы докладов, сообщений	Двухбалльная шкала
Тест	<p>Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.</p> <p>В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - закрытая форма - наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. 	Фонд тестовых заданий	Двухбалльная шкала

	<p>Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил;</p> <ul style="list-style-type: none"> - открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»); - установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие; - установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз. 		
Промежуточная аттестация			
Зачет	<p>Форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине.</p>	Вопросы к зачету	Двухбалльная шкала

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по направлению подготовки бакалавров 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» по дисциплине Б1.В.01 «Современные средства автоматизированного проектирования»

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (согласно учебному плану)	Наименование дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения ОП
	<i>ПК-2 Умение моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов</i>
	Экология
	Теоретическая механика
	Инженерная графика
	Техническая механика
	Технология конструкционных материалов
6	<i>Современные средства автоматизированного проектирования</i>
	Теплотехника
	Процессы и аппараты пищевых производств
	Системы управления технологическими процессами
	Проектный практикум
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
	Технологическая практика
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
	<i>ПК-5: способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования</i>
	Технология конструкционных материалов
	Основы проектирования
	Основы технологии машиностроения
	Метрология, стандартизация и сертификация
6	<i>Современные средства автоматизированного проектирования</i>
	Основы проектирования средств механизации
	Расчет и конструирование машин и аппаратов пищевых производств
	Механика жидкости и газа
	Материаловедение
	Подъемно-транспортные установки
	Механизация погрузочно-разгрузочных и транспортных работ

	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
<i>ПК-2: Умение моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов</i>					
знать: структуры САУ, характеристики объектов управления, структурные схемы, процессы регулирования.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	письменный опрос, рефераты, зачет
уметь: организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы.	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: навыками сбора и анализа информации.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
<i>ПК-5: Способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования</i>					
знать: характеристику технических систем как объектов управления, устойчивость систем, системы контроля.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	письменный опрос, рефераты, зачет
уметь: организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы.	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: навыками сбора и анализа информации.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине

«Современные средства автоматизированного проектирования»

1. Цель и задачи курса. Обзор работ в области автоматизации проектирования.
2. Роль автоматизации проектирования в решении проблемы выпуска техники мирового уровня.
3. Определение понятия проектирования как процесса.
4. Задачи проектировщика, основные вопросы и трудности, возникающие при проектировании.
5. Состав и структура САПР. Проектирующие и обслуживающие подсистемы.
6. Состав и структура САПР. Программно-методические и программно-технические комплексы и их подразделения;
7. Состав и структура САПР. Машинная графика и диалоговый режим.
8. Классификация САПР. Признаки, характеризующие САПР.
9. Классификация САПР. Типы объектов проектирования.
10. Классификация САПР. Разновидность и сложность объектов проектирования.
11. Классификация САПР. Уровень и комплексность автоматизации проектирования.
12. Классификация САПР. Характер и число выпускаемых проектных документов.
13. Классификация САПР. Уровни в структуре технического обеспечения.
14. Специальные языковые средства (языки проектирования), предназначенные для описания процедур автоматизированного проектирования и проектных решений.
15. Определение моделирования и модели.
16. Основная задача моделирования.
17. Иерархическая структура и способы моделирования.
18. Имитационное моделирование (начальные понятия).
19. Основные этапы оптимального проектирования.
20. Задачи оптимального проектирования ПТСМ, как многопараметрические и многокритериальные.
21. Творческая роль человека и подчиненная роль ПЭВМ при оптимальном проектировании.
22. Ограничения в задачах оптимального проектирования.
23. Обзор графических систем, анализ, сравнительная характеристика.
24. Проектирование в среде Autocad. Интерфейс, сервис, типы документов.
25. Параметрические возможности графических редакторов.
26. Перечень известных Вам программных продуктов для автоматизации процесса проектирования продукции машиностроения.
27. Добавление (удаление) панелей управления.
28. Требования, предъявляемые программными продуктами САПР к ЭВМ.
29. Настройка параметров печати.
30. Копирование изображений из одного файла в другой.
31. Настройка стилей размерных линий.
32. Создание массива однотипных элементов.
33. Редактирование типа линий (осевые, невидимые и т.п.).
34. Методы выполнения штриховки.
35. Программные продукты САПР для создания 3Dмоделей.
36. Создание отражений.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к написанию реферата

Продукт самостоятельной работы магистранта, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список использованных источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д. Объем реферата – 15-20 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;

2. Развитие навыков логического мышления;

3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

При оценке реферата используются следующие критерии:

- новизна текста;
- обоснованность выбора источника;
- степень раскрытия сущности вопроса;
- соблюдения требований к оформлению.

Критерии оценивания реферата:	
«отлично»	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
«хорошо»	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но допущены недочёты - имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; невыдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
«удовлетворительно»	Имеются существенные отступления от требований к написанию реферата - тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
«неудовлетворительно»	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Тематика рефератов выдается преподавателем в конце семинарского занятия.

Критерии оценки знаний на экзамене

Оценка «отлично» - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы,

необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Б1.В.04 «Основы проектирования средств механизации» по направлению подготовки бакалавров 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)	Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы
ПК-5: способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования	
	<i>Материаловедение</i>
	<i>Технология конструкционных материалов</i>
	<i>Метрология, стандартизация и сертификация</i>
	<i>Механика жидкости и газа</i>
	<i>Основы проектирования</i>
	<i>Основы технологии машиностроения</i>
	<i>Современные средства автоматизированного проектирования</i>
5	5
	<i>Основы проектирования средств механизации</i>
	<i>Расчет и конструирование машин и аппаратов пищевых производств</i>
	<i>Подъемно-транспортные установки</i>
	<i>Механизация погрузочно-разгрузочных и транспортных работ</i>
	<i>Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы</i>
	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
	<i>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы</i>
ПК-8: умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий	
	<i>Основы проектирования</i>
	<i>Основы проектирования средств механизации</i>
	<i>Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы</i>

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-5 способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.					
знать: способы осуществления сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Письменный и устный опрос; рефераты; экзамен
уметь: осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: способами осуществления сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-8 уметь проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий.					
знать: патентоспособность проектных решений с определением показателей технического уровня проектируемых изделий;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Письменный и устный опрос; рефераты; экзамен
уметь: проводить патентные исследования;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: знанием патентных исследований.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Темы рефератов

12. Механизация производства в техническом прогрессе отечественного машиностроения.
13. Транспортёры, и их значение в производственном цикле.
14. Ленточные транспортёры. Пневмотранспортёры.
15. Сталь и его применение в различных областях машиностроения.
16. Коррозия, методы защиты и борьбы с ней.
17. Электроэнергия и его применение на производстве.
18. Электродвигатели.
19. Компрессора, применение на производстве.
20. Винтовые и поршневые компрессора.
21. Манипуляторы в различных областях промышленности.
22. Унификация и стандартизация. Узлы машины. Кинематические схемы.

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля для студентов

19. Содержание и задачи курса. Роль механизации производства в техническом прогрессе отечественного машиностроения. Основные этапы развития. Механизмы 21 века.
20. Виды механизмов, используемые в производстве. Ускорение производства. Технологическое обоснование применения средств механизации в производстве.
21. Моральный износ оборудования и механизмов. Виды износа. Методы определения износа. Моральный износ оборудования и пути модернизации производства.
22. Физический износ оборудования. Методы замедления физического износа. Уровень механизации производства. Пути его повышения.
23. ЕСКД. Дать определение ГОСТу, ОСТу и РД. Для чего применяют ГОСТы. Обозначения, применяемые в конструкторской документации и их назначение.
24. Унификация. Пути унификации. Проблемы унификации. Стандартизация основных узлов.
25. Основные узлы и детали машин и механизмов. Схемы машин и оборудование. Различные виды энергоресурсов.
26. Машины, используемые в пищевой промышленности. Общие черты и различия. Влияние специфики производства на выбор оборудования.
27. Кран-балки. Достоинства и недостатки. Применение в промышленности. Материалы и методы их расчета.
28. Кран укосины. Достоинства и недостатки. Применение в промышленности. Материалы и методы расчетов.
29. Виды транспортёров и их значение в производственном цикле. Ленточные транспортёры. Преимущества и недостатки. Пневмотранспортёры.
30. Сталь. Обозначение. Применение в различных областях машиностроения. Достоинства и недостатки. Пределы прочности.
31. Коррозия. Методы защиты и борьбы с ней. Классификация сред по степени агрессивности.
32. Электроэнергия. Применение электричества на производстве.
33. Электродвигатели. Основные технические характеристики. Асинхронные и синхронные электродвигатели.
34. Электробезопасность. ПУЭ. Автоматические выключатели. Методы защиты персонала непосредственно на рабочих местах.

35. Кинематические схемы. Кинематические пары. Разнообразие кинематических схем их достоинства и недостатки

36. Шарико-винтовая пара, пара винт-гайка, шарнирные соединения. Описание. Применение в машиностроении.

Вопросы к экзамену по дисциплине «Основы проектирования средств механизации»

1. Содержание и задачи курса. Роль механизации производства в техническом прогрессе отечественного машиностроения. Основные этапы развития. Механизмы 21 века.
2. Виды механизмов, используемые в производстве. Ускорение производства. Технологическое обоснование применения средств механизации в производстве.
3. Моральный износ оборудования и механизмов. Виды износа. Методы определения износа. Моральный износ оборудования и пути модернизации производства.
4. Физический износ оборудования. Методы замедления физического износа.
5. Уровень механизации производства. Пути его повышения.
6. ЕСКД. Дать определение ГОСТу, ОСТу и РД. Для чего применяют ГОСТы. Обозначения, применяемые в конструкторской документации и их назначение.
7. Унификация. Пути унификации. Проблемы унификации. Стандартизация основных узлов.
8. Основные узлы и детали машин и механизмов. Схемы машин и оборудование. Различные виды энергоресурсов.
9. Машины, используемые в пищевой промышленности. Общие черты и различия. Влияние специфики производства на выбор оборудования.
10. Кран-балки. Достоинства и недостатки. Применение в промышленности. Материалы и методы их расчета.
11. Кран укосины. Достоинства и недостатки. Применение в промышленности. Материалы и методы расчетов.
12. Виды транспортеров и их значение в производственном цикле.
13. Ленточные транспортеры. Преимущества и недостатки.
14. Пневмотранспортеры.
15. Сталь. Обозначение. Применение в различных областях машиностроения. Достоинства и недостатки. Пределы прочности.
16. Коррозия. Методы защиты и борьбы с ней. Классификация сред по степени агрессивности.
17. Электроэнергия. Применение электричества на производстве.
18. Электродвигатели. Основные технические характеристики. Асинхронные и синхронные электродвигатели.
19. Электробезопасность. ПУЭ. Автоматические выключатели. Методы защиты персонала непосредственно на рабочих местах.
20. Кинематические схемы. Кинематические пары. Разнообразие кинематических схем их достоинства и недостатки
21. Шарико-винтовая пара, пара винт-гайка, шарнирные соединения. Описание. Применение в машиностроении.
22. Пневмоинструменты. Роль воздуха в производственном цикле. Применение воздуха в пищевой промышленности
23. Компрессора. Основные технические характеристики. Применение на производстве.
24. Винтовые и поршневые компрессора. Достоинства и недостатки.
25. Расчет производительности компрессора. Важность чистоты воздуха на различных технологических операциях. Очистка воздуха. Примеси
26. Манипуляторы в различных областях промышленности и его применение. Конструктивная схема.
27. Основные расчеты при проектировании манипуляторов.
28. Марки сталей и сплавов в зависимости от условий работы.
29. Силы, действующие на конструкции. Расчет опасных сечений. Методы упрочнения конструкции.
30. Основные конструктивные особенности при проектировании узлов и механизмов машин.

31. Технология изготовления деталей. Методы повышения технологичности.
32. Манипуляторы подвесные универсальные, их роль в механизации промышленности, погрузочно-разгрузочных работ. Принципиальная кинематическая схема.
33. Расчет балки на изгиб. Виды конструкций и узлов машин.
34. Силы, действующие на различные элементы конструкции.
35. Расчет конструкции.
36. Основные формулы, применяемые при расчете конструкций.
37. Взаимосвязь между условиями применения машины и ее работоспособностью.
38. Определение машины на избыточность связей.
39. Технология изготовления деталей оборудования и машин.
40. Коэффициент использования материала и методы его приближения к 1.
41. Основные этапы производства, контроль качества на каждом этапе производств.
42. Электричество - движущая сила машин. Выбор электродвигателя.
43. Подключение электроэнергии к машине. Схемы подключения.
44. Расчет необходимого сечения кабеля в зависимости от мощности двигателя.
45. Безопасность при работе с электрическими машинами.
46. Общие требования безопасности.
47. Обеспечения изоляции токоведущих частей.
48. Заземления и требования предъявляемые к нему. Рабочее место.
49. Понятия ГОСТ, ОСТ, РД. Основная конструкторская документация и требования предъявляемые к ней.
50. Унификация и стандартизация. Узлы машины. Кинематические схемы.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к написанию реферата

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список использованных источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д. Объем реферата – 15-20 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;
2. Развитие навыков логического мышления;
3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

При оценке реферата используются следующие критерии:

- новизна текста;
- обоснованность выбора источника;
- степень раскрытия сущности вопроса;
- соблюдения требований к оформлению.

Критерии оценивания реферата:

«отлично»	выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
«хорошо»	основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
«удовлетворительно»	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
«неудовлетворительно»	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Тематика рефератов выдается преподавателем в конце семинарского занятия.

Критерии оценки знаний на экзамене

Экзамен может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 25—30 билетов.

Экзаменатор может проставить экзамен без опроса или собеседования тем магистрантам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Отметка «отлично» - студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Магистрант не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, показывает знания законодательного и нормативно-технического материалов, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Отметка «хорошо» - студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.

Отметка «удовлетворительно» - студент усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Отметка «неудовлетворительно» - студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся
по дисциплине «Б1.В.05 Процессы и аппараты пищевых производств»
по направлению подготовки бакалавров
15.03.02 Технологические машины и оборудование**

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану)	Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы
ПК-2: умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	
2,3/2,3	<i>Теоретическая механика</i>
2/1	<i>Инженерная графика</i>
3/3	<i>Экология</i>
4/4	<i>Техническая механика</i>
3/4	<i>Технология конструкционных материалов</i>
6/6	<i>Современные средства автоматизированного проектирования</i>
6/6	<i>Теплотехника</i>
4,5/3,4	<i>Процессы и аппараты пищевых производств</i>
7/7	<i>Системы управления технологическими процессами</i>
4/6	<i>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</i>
8/9	<i>Гос. Экзамен</i>
8/9	<i>ВКР</i>
ПК-12: способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	
3/4	<i>Технология конструкционных материалов</i>
5/5	<i>Электротехника и электроника</i>
7/7	<i>Монтаж, эксплуатация и ремонт оборудования</i>
6/6	<i>Теплотехника</i>
4,5/3,4	<i>Процессы и аппараты пищевых производств</i>
5,6/5,6	<i>Детали машин</i>
7/8	<i>Контроль качества и управления технологическими процессами</i>
7/8	<i>Сервисное обслуживание оборудования</i>
4/6	<i>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</i>
6/8	<i>Технологическая практика</i>
8/9	<i>Гос. Экзамен</i>
8/9	<i>ВКР</i>
ПК-15: умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин	
3/3	<i>Материаловедение</i>
5/5	<i>Основы технологии машиностроения</i>

<i>7/7</i>	<i>Монтаж, эксплуатация и ремонт оборудования</i>
<i>4,5/3,4</i>	<i>Процессы и аппараты пищевых производств</i>
<i>2</i>	<i>Сопротивление материалов</i>
<i>4/6</i>	<i>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</i>
<i>6/8</i>	<i>Технологическая практика</i>
<i>8/9</i>	<i>Гос. Экзамен</i>
<i>8/9</i>	<i>ВКР</i>

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПК-2 Умеет моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовность проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.					
знать: моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, письменный опрос, рефераты, зачет, экзамен
уметь: моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК -12 Способен участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции					
знать: технологические процессы при подготовке производства новой продукции;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, письменный опрос, рефераты, экзамен

уметь: проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции;	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: навыками монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК -15 умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин					
знать: прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, письменный опрос, рефераты, экзамен
уметь: применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: прогрессивными методами эксплуатации технологического оборудования	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Темы рефератов:

1. Инновационные технологии в спиртовой промышленности.
2. Основы теории подобия и рационального построения аппаратов.
3. Машины и аппараты для измельчения, устройство и принцип действия.
4. Инновационные технологии в мясо – молочной промышленности.
5. Использование уравнения Бернулли в пищевых производствах.
6. Характеристика процессов обезвоживание и брикетирование. Оборудование, применяемое в ходе технологического процесса.
7. Группы абсорберов в зависимости от способов организации фазового контакта.
8. Общие сведения о назначении и типах насосов.
9. Инновационная техника и технология в бродильных производствах.
10. Современные адсорбенты и их адсорбционная способность.
11. Сущность и назначение процессов прессования. Современные технологии прессования.
12. Использование процесса измельчения в хлебобулочном производстве.
13. Современные дробильные машины и технологии их использования.
14. Методика расчета машин и аппаратов пищевых производств.
15. Требования, предъявляемые к машинам и аппаратам пищевых производств.
16. Интенсификация процесса сушки при производстве пивоваренного солода.
17. Ионнообменные процессы пищевой технологии.
18. Азеотропная ректификация.
19. Законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.
20. Использование информационных технологий для решения технологических задач по производству продуктов питания из растительного сырья.
21. Характеристика выбора рациональных способов оптимизации технологических процессов.
22. Современные технологические решения компоновки участков производства продуктов питания из растительного сырья.
23. Современные технологии выпаривания.
24. Физико-химические основы процесса ректификации.
25. Процессы адсорбции и абсорбции и их применение в пищевой промышленности.

Тестовые задания

Вариант № 1

1. Что такое плотность жидкости?

а) $\rho = \frac{V}{M}$; в) $\rho = \frac{m}{V}$ г) $\rho = \frac{M}{G}$

2. Чему равна плотность газа при заданных условиях?

а) $\rho = \rho_0 \frac{P_0 T_0}{PT}$ в) $\rho = \rho_0 \frac{P_0 T}{T_0 P}$

б) $\rho = \frac{M}{22,4} \cdot \frac{P T_0}{P_0 T}$ г) $\rho = \frac{M}{22,4} + \frac{PT_0}{TP_0}$

3. Чему равна потенциальная энергия?

а) $E_{II} = \frac{\rho}{\gamma}$; б) $E_{II} = \frac{u^2}{2q}$; в) $E_{II} = \frac{p}{\rho q} + \frac{u^2}{2q}$

4. Что такое пыль и дым?

1. Системы, состоящие из двух или нескольких фаз, не растворенных друг в друге;
 2. Системы, состоящие из жидкости и взвешенных в ней твердых частиц;
 3. Системы, состоящие из жидкости и распределенных в ней капель другой жидкости, несмешивающейся с первой;
 4. Системы, состоящие из газа и распределенных в нем частиц твердого вещества.
-

5. Какие установки применяются для очистки газов?

1. Пылеосадительные камеры;
 2. Инерционные пылеуловители;
 3. Циклоны;
 4. Электрофилтры;
 5. Скубберы.
-

6. Основное уравнение теплопроводности для плоской стенки?

1. $Q = dF (t_{cp} - t_{cm}) = \alpha F (t_{cm} - t_{cp})$;
 2. $Q = \frac{\lambda}{\delta} F (t_{cm1} - t_{cm2})$;
 3. $Q = KF \Delta t_{cp}$
-

7. Какие принимаются меры по увеличению коэффициента теплопроводности?

1. Очистка теплообменной поверхности от загрязненной.
 2. Использование чистых металлов.
 3. Увеличение давления в системе.
 4. Увеличение температуры в системе.
-

8. По каким признакам осуществляется классификация теплообменников?

1. По конструктивным особенностям
 2. По способу подвода теплоносителя
 3. По способу подвода нагреваемого раствора
-

9. Технологический аппарат -

1. устройство, выполняющее механические движения с целью преобразования энергии или материалов;
 2. это устройство, приспособление, оборудование, предназначенное для проведения технологических процессов;
 3. устройство, связанное с изменением химического состава и свойств вещества.
-

10. Формула для определения турбулентной диффузии?

1. $M = -DF\tau \frac{dc}{dn}$;
 2. $M = -E_T F\tau \frac{dc}{dn}$;
 3. $M = -(D + E_T)F\tau \frac{dc}{dn}$
-

Вариант № 2

1. Что такое удельный вес жидкости?

- а) $\gamma = \frac{m}{G}$; в) $\gamma = \frac{m}{V}$; б) $\gamma = \frac{G}{V}$; г) $\gamma = \frac{G}{M}$
-

2. Как понимаете абсолютное давление?

а) давление выше атмосферного;

б) давление атмосферное плюс избыточное

в) давление атмосферное;

г) давление вакуума

3. Чему равна площадь живого сечения трубы?

а) $\frac{\pi d^2}{4}$, б) $\frac{\pi d}{2}$, в) $2\pi r$ г) πr

4. Что такое процесс отстаивания?

1. Разделение неоднородных систем под действием разности давлений перед и после фильтровальной перегородки;
2. Разделение неоднородных систем под действием гравитационных сил;
3. Разделение неоднородных систем под действием центробежных сил.

5. Какие применяются установки для тонкой локальной очистки сточных вод?

1. Микрофильтры;
2. Ультрафильтрационные установки;
3. Установки обратного осмоса;
4. Многослойный фильтр.

6. Какие принимаются меры по увеличению коэффициента теплоотдачи, α ?

1. Изменение тепло – физических свойств нагреваемого раствора или теплоносителя.
2. Турбулизация потока с помощью увеличения скорости или турбулизующих вставок.
3. Изменение теплообменной поверхности.
4. Изменение теплового потока.

7. Формула для расчета количества влаги, удаляемой при выпаривании?

$$1. W = G_K \left(1 - \frac{\epsilon_H}{\epsilon_K} \right) \quad 2. W = G_H \left(1 - \frac{\epsilon_H}{\epsilon_K} \right)$$

$$3. W = G_H \left(1 - \frac{\epsilon_K}{\epsilon_H} \right) \quad 4. W = G_K \left(1 - \frac{\epsilon_K}{\epsilon_H} \right)$$

8. Что необходимо сделать для использования вторичного пара совместно с греющим паром?

1. Подключить в коллектор пара
2. Вторичный пар сжат до давления греющего пара при помощи компрессора или пароструйного инжектора
3. Направить в паровой котел

9. За счет, каких диффузий осуществляется перенос вещества внутри среды?

1. За счет молекулярной диффузии;
2. За счет турбулентной (конвективной) диффузии;
3. За счет молекулярной и турбулентной диффузии совместно.

10. Теплоемкость –

1. это перенос энергии от более нагретых участков тела к менее нагретым в результате теплового движения и взаимодействия микрочастиц, приводящий к выравниванию температуры тела

2. это работа образования единицы площади поверхности раздела фаз или тел при постоянной температуре

3. это отношение количества теплоты, подводимого к веществу, к соответствующему изменению его температуры

Вариант № 3

1. Как связаны между собой плотность и удельный вес?

- а) $\gamma = \rho q$, б) $\rho = \gamma q$, в) $\gamma = \frac{M}{\rho}$, г) $\gamma = \rho \pi$

2. Что является движущей силой перемещения жидкости или газа в трубопроводе?

- а) разность давлений; б) разность напоров
в) разность концентрации; г) разность плотностей

3. Чему равна поверхность цилиндра?

- а) $2\pi dl$, б) $2\pi l$, в) πdl , г) $\pi r \frac{l}{2}$

4. Что такое процесс фильтрования?

1. Разделение неоднородных систем под действием разности давлений перед и после фильтровальной перегородки;
2. Разделение неоднородных систем под действием гравитационных сил;
3. Разделение неоднородных систем под действием центробежных сил.

5. Что является движущей силой тепловых процессов?

1. Разность давлений между средами более нагретого и менее нагретого, $\Delta P = P_1 - P_2$
2. Разность температур между средами более нагретого и менее нагретого, $\Delta t = t_1 - t_2$

6. Какие принимаются меры по увеличению коэффициента теплопроводности, λ ?

1. Изменение теплового потока.
2. Изменение движущей силы потока.
3. Применение теплообменных поверхностей из чистых благородных металлов.
4. Применение теплоносителей. Не загрязняющих теплообменную поверхность.

7. Формула для расчета количества пара для выпаривания влаги из раствора, когда раствор поступает в выпарной аппарат при температуре кипения?

$$\begin{aligned} 1. D &= \frac{Q}{C_p t} & 2. D &= \frac{Q}{r} & 3. D &= \frac{Q}{r \cdot x} \\ 4. D &= \frac{G_H C_H (t_K - t_H) + W(I - C' t_K) + Q_{конц} + Q_{пот}}{I_r - C' \theta} \end{aligned}$$

8. Массообменный процесс -

1. Процесс, при котором одно или несколько веществ переходит из одной фазы в другую;
2. Процесс распределения нескольких компонентов в жидкой фазе;
3. Процесс концентрирование распределяемого компонента в газовой фазе.

9. В какой среде осуществляется молекулярная диффузия вещества?

1. В неподвижной среде, обусловленной непрерывным движением самих молекул;
2. В движущей среде, обусловленной пульсацией скорости, под действием которых происходит перемещение частиц во всех, в том числе и поперечном направлении.

10. Общее кинетическое уравнение имеет вид

1. $X_A = \frac{1}{E} P_A$;

$$2. X_A = Ky^{1/n}$$

$$3. \frac{dV}{Fd\tau} = \frac{\Delta}{R} = K\Delta,$$

Вариант № 4

1. Что такое нормальное условие?

- а) $p = 700$ мм. рт. ст, $t = 273$ К, в) $p = 760$ мм. рт. ст, $t = 273$ К,
 б) $p = 0$ мм. рт. ст, $t = 0$ °С, г) $p = 735$ мм. рт. ст, $t = 0$ °С,

2. Что – такое свободная поверхность?

- а) поверхность равного давления; б) поверхность равной температуры
 в) поверхность равной концентрации; г) любая поверхность

3. Согласно закону Архимеда выталкивающая сила равна:

- а) $p = \gamma H$, б) $p = \gamma V$, в) $p = \gamma p$, г) $p = \gamma \rho H$

4. Уравнение для определения фактора разделения.

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| 1. $K_p = \frac{n^2}{900}$ | 3. $K_p = \frac{\tau_n}{900}$ |
| 2. $K_p = \frac{\tau_n}{900}$ | 4. $K_p = \frac{\tau_n^2}{900}$ |

5. Основное уравнение теплопередачи ?

1. $Q = dF(t_{cp} - t_{cm}) = \alpha F(t_{cm} - t_{cp})$;
 2. $Q = \frac{\lambda}{\delta} F(t_{cm1} - t_{cm2})$;
 3. $Q = KF\Delta t_{cp}$

6. Почему теплоизоляционные материалы (асбест, стекловата, и т.д.) плохо пропускает через себя тепло?

1. Плотные; 2. Пористые; 3. Из – за особой кристаллической решетки.

7. Формула для расчета количества тепла, подаваемое в аппарат для проведения процесса выпаривания?

- | | |
|------------------------|------------------------|
| 1. $Q = W \cdot r$ | 3. $Q = W \cdot C_p t$ |
| 2. $Q = 1,05W \cdot r$ | 4. $Q = D \cdot r x$ |

8. Движущей силой массообменных процессов является

1. Разность парциальных давлений
 2. Разность температур
 3. Разность концентраций распределяемого компонента
 4. Разность общих давлений.

9. В какой среде осуществляется турбулентная диффузия вещества?

1. В неподвижной среде, обусловленной непрерывным движением самих молекул;
2. В движущей среде, обусловленной пульсацией скорости, под действием которых происходит перемещение частиц во всех, в том числе и в поперечном направлении.

10. С целью интенсификации разделения пылей, суспензий и эмульсий процесс осаждения проводят под действием

1. Центробежной силы
2. Гравитационной силы
3. Под действием силы тяжести
4. Инерционной силы.

Вариант № 5

1. От чего зависит режим движения жидкости в трубопроводе?

- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| а) от скорости движения; | б) от разности давления |
| в) от шероховатости труб; | г) от плотности жидкости |

2. Что такое эмульсия?

1. Системы, состоящие из двух или нескольких фаз не растворенных друг в друге;
2. Системы, состоящие из жидкости и взвешенных в ней твердых частиц;
3. Системы, состоящие из жидкости и распределенных в ней капель другой жидкости, несмешивающейся с первой;
4. Системы, состоящие из газа и распределенных в нем частиц твердого вещества.

3. Какие установки применяются для очистки воздуха от пыли?

- | | |
|-----------------------------|-------------------------------|
| 1. Пылеосадительные камеры; | 2. Инерционные пылеуловители; |
| 3. Циклоны; | 4. Электрофильтры; |
| 5. Скубберы. | |

4. Основное уравнение теплоотдачи?

$$1. Q = dF(t_{cp} - t_{cm}) = \alpha F(t_{cm} - t_{cp}); \quad 2. Q = \frac{\lambda}{\delta} F(t_{cm1} - t_{cm2});$$
$$3. Q = KF \Delta t_{cp}$$

5. Какие принимаются меры по увеличению коэффициента теплоотдачи?

1. Уменьшение скорости потока среды.
2. Увеличение скорости потока среды.
3. Увеличение давления в системе.
4. Увеличение температуры в системе.

6. Функции барометрических конденсаторов?

1. Конденсации паров;
2. Создания вакуума в системе
3. Улавливание вторичных паров из выпарных аппаратов

7. Массопередачей называют

1. Процесс перехода вещества (или нескольких веществ) из одной фазы в другую в направлении достижения равновесия.
2. Процесс избирательного поглощения одного или нескольких компонентов из газовой или жидкой смеси твердыми поглотителями;

3. Процесс извлечения из твердого или жидкого вещества одного или нескольких компонентов путем обработки этого вещества жидким растворителем.

8. Формула для определения количества про диффундирующего вещества из одной среды в другую за счет молекулярной диффузии?

$$1. M = -DF\tau \frac{dc}{dn}; \quad 2. M = -E_T F\tau \frac{dc}{dn}; \quad 3. M = -(D + E_T)F\tau \frac{dc}{dn}$$

9. Что является движущей силой тепловых процессов?

1. Разность давлений между средами более нагретого и менее нагретого, $\Delta P = P_1 - P_2$
2. Разность температур между средами более нагретого и менее нагретого, $\Delta t = t_1 - t_2$

10. Процесс механического воздействия на продукт рабочими органами, который приводит к преодолению сил взаимного сцепления и разрушения продуктов под воздействием внешних нагрузок, а также к увеличению поверхности твердых тел называется –

1. экстракцией;
2. измельчением;
3. брикетированием;
4. гранулированием.

Вопросы к зачету

1. Анализ протекающих в пищевых производствах процессов, их расчет. Классификация технологических процессов.
2. Основные законы, которым подчинены технологические процессы. Материальный и тепловой балансы.
3. Принцип движущей силы. Прочностной расчет соответствующих аппаратов.
4. Современные методы исследования процессов и аппаратов: экспериментальный, аналитический и синтетический (теория подобия). Определение оптимальных условий осуществления процессов в рациональной схеме соответствующего аппаратного оформления.
5. Определение оптимальных условий осуществления процесса в рациональной схеме соответствующего аппаратного оформления.
6. Изучение основ физического и математического моделирования процессов.
7. Механические процессы. Процессы измельчения твердых материалов.
8. Классы и степень измельчения. Устройство и принцип действия оборудования используемого в процессе.
9. Применение различных методов измельчения в пищевой промышленности.
10. Прессование. Сущность и назначение процессов прессования.
11. Способы прессования. Машины для обработки давлением.
12. Гранулирование, таблетирование, брикетирование, как разновидности прессования.
13. Центрифуги и сепараторы, их классификация.
14. Классификация неоднородных систем. Разделение неоднородных систем различными методами.
15. Материальный баланс процессов разделения.
16. Разделение систем с жидкой и газовой дисперсионной средой.
17. Оборудование для отстаивания и осаждения.
18. Отстойники периодического, полунепрерывного и непрерывного действия.
19. Основные типы фильтрационных аппаратов.
20. Фильтрование. Виды фильтрования.

21. Расчет фильтровального оборудования.
22. Характеристика биохимических процессов.
23. Оборудование, применяемое для проведения процесса брожения.

Вопросы к экзамену

1. Анализ протекающих в пищевых производствах процессов, их расчет. Классификация технологических процессов.
2. Основные законы, которым подчинены технологические процессы. Материальный и тепловой балансы.
3. Принцип движущей силы. Прочностной расчет соответствующих аппаратов.
4. Современные методы исследования процессов и аппаратов: экспериментальный, аналитический и синтетический (теория подобия). Определение оптимальных условий осуществления процессов в рациональной схеме соответствующего аппаратного оформления.
5. Определение оптимальных условий осуществления процесса в рациональной схеме соответствующего аппаратного оформления.
6. Изучение основ физического и математического моделирования процессов.
7. Механические процессы. Процессы измельчения твердых материалов.
8. Классы и степень измельчения. Устройство и принцип действия оборудования используемого в процессе. Применение различных методов измельчения в пищевой промышленности.
9. Прессование. Сущность и назначение процессов прессования.
10. Способы прессования. Машины для обработки давлением.
11. Гранулирование, таблетирование, брикетирование, как разновидность прессования.
12. Тепловые процессы. Движущая сила тепловых процессов.
13. Основное уравнение теплопередачи.
14. Понятие о тепловом поле и температурном градиенте. Виды теплообмена.
15. Центрифуги и сепараторы, их классификация.
16. Классификация неоднородных систем. Разделение неоднородных систем различными методами.
17. Материальный баланс процессов разделения. Разделение систем с жидкой и газовой дисперсионной средой.
18. Оборудование для отстаивания и осаждения.
19. Отстойники периодического, полунепрерывного и непрерывного действия.
20. Основные типы фильтрационных аппаратов.
21. Простая перегонка, ее сущность.
22. Простая перегонка с отбором фракций, с дефлегмацией, с водяным паром или под вакуумом (молекулярная перегонка).
23. Перегонка и ректификация. Классификация бинарных смесей.
24. Основные законы перегонки.
25. Кривые равновесия процесса перегонки.
26. Ректификация. Процессы, протекающие на тарелках.
27. Материальный и тепловой балансы ректификации.
28. Графический метод определения числа теоретических тарелок ректификационной колонны. Число действительных тарелок. Флегмовое число. Рациональный выбор рабочего флегмового числа.
29. Выпаривание. Материальный и тепловой балансы процесса выпаривания.
30. Основные типы выпарных аппаратов. Основы расчета выпарных аппаратов.
31. Теплообменные процессы. Теплопередача. Теплоносители.
32. Основные законы передачи теплоты теплопроводностью, тепловым излучением, конвекцией.
33. Основы процессов охлаждения и замораживания.

34. Способы охлаждения и замораживания. Расчет процессов.
35. Сушка. Общая характеристика процесса.
36. Значение сушки для пищевых продуктов.
37. Виды связи влаги с материалом. Кривые сушки, кривые скорости сушки.
38. Особые методы сушки. Сушка в глубоком вакууме, инфракрасными лучами, в поле токов высокой частоты, в "кипящем слое" во взвешенном состоянии.
39. Классификация сушилок. Основные виды аппаратов для сушки продуктов.
40. Конструкции выпарных аппаратов. Аппараты с неорганизованной циркуляцией и с организованной естественной многократной циркуляцией.
41. Современные методы интенсификации массообмена.
42. Конденсация. Тепловой баланс.
43. Методы конденсации. Тепловой баланс конденсации перегретого пара водой.
44. Поверхностные конденсаторы. Расчет поверхностных конденсаторов.
45. Теоретические основы разделения обратным осмосом и ультрафильтрацией. Устройство мембранных аппаратов.
46. Массообменные процессы. Массопередача, массоотдача и массопроводность.
47. Основы массопередачи. Основные законы массопередачи.
48. Материальный баланс массообменных процессов. Движущая сила массообменных процессов.
49. Фильтрация. Виды фильтрации.
50. Расчет фильтровального оборудования.

Требования к курсовому проекту

Курсовой проект по дисциплине «Процессы и аппараты пищевых производств» является работой, в результате которой студент приобретает навыки и знания правил, норм, методов конструирования.

Цель курсового проекта:

- систематизировать, закрепить и расширить теоретические знания, а также развить расчетно-графические навыки студентов;
- ознакомить студентов с конструкциями аппаратов и привить навыки самостоятельного решения инженерно-технических задач, умения рассчитать и сконструировать аппараты и их детали на основе полученных знаний по всем предшествующим общеобразовательным и техническим дисциплинам.

Задачами курсового проекта являются:

- закрепление и углубление знаний по расчету машин и аппаратов пищевых производств;
- выработка практических навыков по конструированию машин и аппаратов пищевых производств и их деталей и узлов;
- подготовка студентов к выполнению курсовых проектов по специальным дисциплинам и выполнению выпускной квалификационной работы;
- выработка навыков ориентировки в учебной и справочной литературе;
- закрепление и расширение знаний в области стандартизации;
- закрепление знаний правил ЕСКД по выполнению чертежей;
- приобретение навыков по оформлению расчетно-конструкторской документации;
- приобретение навыков по защите проекта.

Студенты самостоятельно выполняют курсовой проект и пользуются лишь указаниями и советами преподавателя.

При разработке аппарата и конструкций следует внимательно ознакомиться с несколькими схемами и чертежами существующих конструкций, аналогичных проектируемому, с целью использования их отдельных элементов при выполнении проекта.

Это позволит сократить объем работы и, следовательно, время, а также устранить возможные ошибки. Принимая конструкцию за образец, всегда следует стремиться внести в нее все возможные улучшения. Каждое принятое при проектировании решение необходимо продумать, чтобы оно было наиболее рациональным. Кроме того, разрабатывая конструкцию аппарата, надо проанализировать условия работы и его назначение, продумать технологию изготовления нестандартных деталей, отчетливо представлять порядок сборки и разборки отдельных частей.

Все возникающие в ходе работы над проектом вопросы студент должен попытаться разрешить самостоятельно и только в крайнем случае обратиться к преподавателю за консультацией.

Каждый раздел расчетной части и каждый этап выполнения графической части должен быть согласован с преподавателем, только после этого студент может продолжать работу над проектом.

Ответственным за качество выполнения проекта является студент. При защите проекта он обязан убедительно и технически грамотно обосновать и отстоять принятые конструктивные решения.

Требования к написанию реферата

Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список использованных источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д. Объем реферата – 15-20 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;

2. Развитие навыков логического мышления;

3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

При оценке реферата используются следующие критерии:

- новизна текста;

- обоснованность выбора источника;

- степень раскрытия сущности вопроса;

- соблюдения требований к оформлению.

Критерии оценивания реферата:	
«отлично»	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
«хорошо»	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; невыдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

«удовлетворительно»	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
«неудовлетворительно»	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Тематика рефератов выдается преподавателем в конце занятия.

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

- связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;
- объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;
- справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;
- систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;
- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.
- открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).
- установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;
- установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Критерии оценки знаний на экзамене

Экзамен может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 25—30 билетов.

Экзаменатор может проставить экзамен без опроса или собеседования тем магистрантам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Отметка «отлично» - обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, показывает знания законодательного и нормативно-технического материалов, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Отметка «хорошо» обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.

Отметка «удовлетворительно» - обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Отметка «неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по направлению подготовки бакалавров 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» по дисциплине Б1.В.06 «Системы управления технологическими процессами»

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (согласно учебному плану)	Наименование дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения ОП
	<i>ПК-2 Умение моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов</i>
	Экология
	Теоретическая механика
	Инженерная графика
	Техническая механика
	Технология конструкционных материалов
	Современные средства автоматизированного проектирования
	Теплотехника
	Процессы и аппараты пищевых производств
7	<i>Системы управления технологическими процессами</i>
	Проектный практикум
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
	Технологическая практика
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
	<i>ПК-10: Способность обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий</i>
	Теоретическая механика
	Техническая механика
	Основы проектирования
	Основы технологии машиностроения
	Метрология, стандартизация и сертификация
7	<i>Системы управления технологическими процессами</i>
	Детали машин
	Сопротивление материалов
	Проектный практикум
	Материаловедение
	Резание материалов и режущий инструмент
	Металлорежущие станки
	Технологическое оборудование по переработке полуфабрикатов
	Оборудование для консервирования
	Введение в специальность
	Введение в технику и технологию

	Пищевая биотехнология
	Современные методы техно-химического контроля пищевых производств
	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПК-2: умение моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов					
знать: структуры САУ, характеристики объектов управления, структурные схемы, процессы регулирования.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	письменный опрос, рефераты, экзамен
уметь: организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: навыками сбора и анализа информации.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-2: умение моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов					
знать: характеристику технических систем как объектов управления, устойчивость систем, системы контроля.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	письменный опрос, рефераты, экзамен
уметь: организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: навыками сбора и анализа информации.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

ПК-10: Способность обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий					
знать: методологию и научные основы современной технологии продуктов питания из растительного сырья.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	письменный опрос, рефераты, экзамен
уметь: ставить конкретные задачи и выполнять исследования направленные на создание новых продуктов питания из растительного сырья, определять необходимость обновления продукции, оформлять производственно-техническую документацию в соответствии с требованиями.	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: научными знаниями и методологией разработки новых продуктов питания из растительного сырья.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-10: Способность обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий					
знать: методологию и научные основы современной технологии продуктов питания из растительного сырья.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	письменный опрос, рефераты, экзамен
уметь: ставить конкретные задачи и выполнять исследования направленные на создание новых продуктов питания из растительного сырья, определять необходимость обновления продукции, оформлять производственно-техническую документацию в соответствии с требованиями.	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: научными знаниями и методологией разработки новых продуктов питания из растительного сырья.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

ПК-2: умение моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов					
знать: часто используемые схемы автоматического регулирования, ГОСТы на буквенные обозначения приборов управления.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	письменный опрос, рефераты, экзамен
уметь: объяснять САР различных процессов.	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: информацией для поиска технических решений.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы к экзамену

1. Основные понятия.
2. Параметры технологического процесса.
3. Управление. Объект управления. Автоматическое управление.
4. Ошибка управления.
5. Регулирование.
6. Типы воздействий.
7. Регулятор.
8. Автоматическая система регулирования.
9. Классификация АСР.
10. Принцип суперпозиции.
11. По принципу регулирования.
12. Классификация элементов автоматических систем.
13. Установившийся режим.
14. Статические характеристики.
15. Астатическая характеристика.
16. Линейный статический элемент.
17. Динамические характеристики.
18. Переходная характеристика.
19. Импульсная характеристика.
20. Частотная характеристика.
21. Передаточные функции.
22. Типовые звенья.
23. Передаточные функции АСР.
24. Устойчивость. Критерии устойчивости.
25. Показатели качества.
26. Типы регуляторов.
27. Определение оптимальных настроек регуляторов.
28. Государственная система приборов (ГСП).
29. Точность преобразования информации.
30. Аналоговый и цифровой измерительные приборы.
31. Показывающий измерительный прибор.
32. Показания средства измерений. Диапазон показаний
33. Чувствительность измерительного прибора.
34. Классификация КИП.
35. Виды первичных преобразователей.
36. Классификация исполнительных устройств.
37. Исполнительные устройства.
38. Исполнительные механизмы.
39. Функциональные схемы автоматизации.
40. Современные системы управления производством.
41. Устройства связи с объектом (УСО).
42. Аппаратная и программная платформа контроллеров.
43. Операционная система РС-контроллеров.
44. Средства технологического программирования контроллеров.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к написанию реферата

Продукт самостоятельной работы магистранта, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список использованных источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д. Объем реферата – 15-20 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;

2. Развитие навыков логического мышления;

3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

При оценке реферата используются следующие критерии:

- новизна текста;
- обоснованность выбора источника;
- степень раскрытия сущности вопроса;
- соблюдения требований к оформлению.

Критерии оценивания реферата:	
«отлично»	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
«хорошо»	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но допущены недочёты - имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; невыдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
«удовлетворительно»	Имеются существенные отступления от требований к написанию реферата - тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
«неудовлетворительно»	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Тематика рефератов выдается преподавателем в конце семинарского занятия.

Критерии оценки знаний на экзамене

Оценка «отлично» - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы,

необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Б1.В.07 «Расчет и конструирование машин и аппаратов пищевых производств» по направлению (специальности) 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (согласно учебному плану)		Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы
академический		
ОФО	ЗФО	
ПК-5: способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования		
3	4	<i>Технология конструкционных материалов</i>
5	5	<i>Основы проектирования</i>
5	5	<i>Основы технологии машиностроения</i>
4	4	<i>Метрология, стандартизация и сертификация</i>
6	5	<i>Современные средства автоматизированного проектирования</i>
5	5	<i>Основы проектирования средств механизации</i>
5,6	5,6	<i>Расчет и конструирование машин и аппаратов пищевых производств</i>
4	8	<i>Механика жидкости и газа</i>
3	3	<i>Материаловедение</i>
8	9	<i>Подъемно-транспортные установки</i>
8	9	<i>Механизация погрузочно-разгрузочных и транспортных работ</i>
2	3	<i>Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности</i>
8	9	<i>Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы</i>
8	9	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
8	9	<i>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы</i>
ПК-6: способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам		
3	4	<i>Технология конструкционных материалов</i>
5	5	<i>Основы проектирования</i>
5	5	<i>Основы технологии машиностроения</i>
4	4	<i>Метрология, стандартизация и сертификация</i>
5,6	5,6	<i>Расчет и конструирование машин и аппаратов пищевых производств</i>
4,5,6,7	4,5,6,7	<i>Проектный практикум</i>
6	8	<i>Основы инженерного строительства и сантехники</i>
6	8	<i>Техника защиты окружающей среды</i>

4	6	<i>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</i>
6	8	<i>Технологическая практика</i>
8	9	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
8	9	<i>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы</i>

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПК-5: способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования					
знать: способы осуществления сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Собеседование. Доклады на семинарах, научных конференциях, зачет, экзамен, КП
уметь: осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования;	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: способами осуществления сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-6: способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам					
знать: соответствие технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Собеседование. Доклады на семинарах, научных конференциях, зачет, экзамен, КП
уметь: оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

владеть: навыками проектирования технических средств и технологических процессов производства.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации.

Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине

1. Методы снижения массы деталей и конструкций.
2. Рациональные и нерациональные схемы нагружения, экономичные профили.
3. Надежность, безотказность, ремонтпригодность, долговечность.
4. Методы определения показателей надежности.
5. Основы оптимального проектирования. Критерии оптимальности.
6. Одномерные и многомерные задачи оптимизации
7. Общие требования при проектировании аппаратов.
8. Материалы применяемые для изготовления аппаратов.
9. Расчет оболочек произвольной формы.
10. Расчет цилиндрических оболочек, работающих над действием внутреннего избыточного давления. Эквивалентные напряжения.
11. Расчет оболочек, нагруженных осевым сжимающим усилием.
12. Расчет оболочек, нагруженных изгибающим моментом.
13. Расчет оболочек, нагруженных поперечным усилием.

Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине

1. Методы снижения массы деталей и конструкций.
2. Рациональные и нерациональные схемы нагружения, экономичные профили.
3. Надежность, безотказность, ремонтпригодность, долговечность.
4. Методы определения показателей надежности.
5. Основы оптимального проектирования. Критерии оптимальности.
6. Одномерные и многомерные задачи оптимизации
7. Общие требования при проектировании аппаратов.
8. Материалы применяемые для изготовления аппаратов.
9. Расчет оболочек произвольной формы.
10. Расчет цилиндрических оболочек, работающих над действием внутреннего избыточного давления. Эквивалентные напряжения.
11. Расчет оболочек, нагруженных осевым сжимающим усилием.
12. Расчет оболочек, нагруженных изгибающим моментом.
13. Расчет оболочек, нагруженных поперечным усилием.
14. Расчет оболочек, работающих под совместным действием наружного давления, осевого сжимающего усилия, изгибающего момента и поперечного усилия.
15. Расчет цилиндрических оболочек, подкрепленных кольцами жесткости.
16. Расчет конических днищ. Расчет при внутреннем избыточном давлении.
17. Расчет конических днищ, подкрепленных кольцами жесткости.
18. Расчет выпуклых днищ (эллиптических, полусферических и торосферических) при внутреннем и наружном избыточном давлении.
19. Расчет конических днищ, нагруженных гидростатическим давлением.
20. Фланцевые соединения. Типы фланцевых соединений.
21. Расчет усилия затяжки. Прокладочные материалы.
22. Свободные колебания без учета сил сопротивления.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Курсовой проект по дисциплине «Расчет и конструирование» является конструкторской работой, в результате которой студент приобретает навыки и знания правил, норм, методов конструирования.

Цель курсового проектирования:

- систематизировать, закрепить и расширить теоретические знания, а также развить расчетно-графические навыки студентов;
- ознакомить студентов с конструкциями аппаратов и привить навыки самостоятельного решения инженерно-технических задач, умения рассчитать и сконструировать аппараты и их детали на основе полученных знаний по всем предшествующим общеобразовательным и техническим дисциплинам.

Задачами курсового проекта являются:

- закрепление и углубление знаний по расчету и конструированию машин и аппаратов пищевых производств;
- выработка практических навыков по конструированию машин и аппаратов пищевых производств и их деталей и узлов;
- подготовка студентов к выполнению курсовых проектов по специальным дисциплинам и выполнению выпускной квалификационной работы;
- выработка навыков ориентировки в учебной и справочной литературе;
- закрепление и расширение знаний в области стандартизации;
- закрепление знаний правил ЕСКД по выполнению чертежей;
- приобретение навыков по оформлению расчетно-конструкторской документации;
- приобретение навыков по защите проекта.

Студенты самостоятельно выполняют курсовой проект и пользуются **лишь** указаниями и советами преподавателя.

При разработке аппарата и конструкций следует внимательно ознакомиться с несколькими схемами и чертежами существующих конструкций, аналогичных проектируемому, с целью использования их отдельных элементов при выполнении проекта.

Это позволит сократить объем работы и, следовательно, время, а также устранить возможные ошибки. Принимая конструкцию за образец, всегда следует стремиться внести в нее все возможные улучшения. Каждое принятое при проектировании решение необходимо продумать, чтобы оно было наиболее рациональным. Кроме того, разрабатывая конструкцию аппарата, надо проанализировать условия работы и его назначение, продумать технологию изготовления нестандартных деталей, отчетливо представлять порядок сборки и разборки отдельных частей.

Все возникающие в ходе работы над проектом вопросы студент должен попытаться разрешить самостоятельно и только в крайнем случае обратиться к преподавателю за консультацией.

Каждый раздел расчетной части и каждый этап выполнения графической части должен быть согласован с преподавателем, только после этого студент может продолжать работу над проектом.

Ответственным за качество выполнения проекта является студент. При защите проекта он обязан убедительно и технически грамотно обосновать и отстоять принятые конструктивные решения.

Критерии оценки знаний студентов на зачете

«Зачтено» - выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Не зачтено» - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на

предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

Критерии оценки знаний студента на экзамене

Оценка «отлично» - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Б1.В.08 «Технологическое оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья» по направлению подготовки бакалавров 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)	Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы
ПК-11: способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование	
2,3	<i>Теоретическая механика</i>
4	<i>Техническая механика</i>
4	<i>Механика жидкости и газа</i>
5	<i>Электротехника и электроника</i>
6	<i>Технологическое оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья</i>
2	<i>Введение в специальность</i>
2	<i>Введение в технику и технологию</i>
8	<i>Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы</i>
8	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
8	<i>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы</i>
ПК-13: умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования	
5	<i>Электротехника и электроника</i>
7,8	<i>Технологическое оборудование</i>
7	<i>Монтаж, эксплуатация и ремонт оборудования</i>
6	<i>Технологическое оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья</i>
8	<i>Технологическое оборудование по переработке полуфабрикатов</i>
8	<i>Оборудование для консервирования</i>
6	<i>Технологические процессы сварки</i>
6	<i>Износ и разрушение деталей</i>
8	<i>Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы</i>
8	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
8	<i>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы</i>

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПК-11: способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование					
Знать: способы размещения технологического оборудования;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Письменный и устный опрос; рефераты; экзамен
уметь: осваивать вводимое оборудование	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: навыками технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-13: умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования					
Знать: техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Письменный и устный опрос; рефераты; экзамен
уметь: проверять техническое состояние технологического оборудования	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: знанием профилактического осмотра, текущего ремонта технологических машин и оборудования.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Темы рефератов

1. Оборудование для калибровки, сортировки и инспекции сырья.
2. Характеристика колбасного сырья. Ассортимент колбасных изделий.
3. Оборудование для получения масла прессованием.
4. Составление фарша.
5. Оборудование для получения масла экстракцией.
6. Оборудование для куттерования.
7. Наполнительно-дозировочные машины.
8. Классификация моечных машин.
9. Подготовка колбасных оболочек.
10. Машины для разделения сырья в консервной промышленности.
11. Вязка колбасных батонов.
12. Машины для очистки семян от примесей.
13. Термическая обработка колбасных изделий.
14. Машины для измельчения шпика.
15. Оборудование для мойки сырья и тары.
16. Предварительное измельчение и посол сырья.
17. Оборудование для обрушивания семян и отделения оболочки от ядра.
18. Машины для шприцевания фарша.
19. Измельчение зерна и зерновых продуктов.
20. Оборудование для хранения, очистки и сортировки зерновых культур.

Вопросы к экзамену

по дисциплине «Технологическое оборудование для переработки с/х сырья»

1. Сепарирование. Зерноочистительные сепараторы.
2. Линейные моечные машины. Предназначение и принцип действия.
3. Барабанные моечные машины. Предназначение и принцип действия.
4. Лопастные моечные машины. Предназначение и принцип действия.
5. Вибрационные моечные машины. Предназначение и принцип действия.
6. Устройства и машины для калибровки и сортировки сырья.
7. Горизонтальные обоечные машины. Предназначение и принцип действия.
8. Вертикальные обоечные машины. Предназначение и принцип действия.
9. Оборудование для очистки сырья механическим способом. Предназначение и принцип действия.
10. Оборудование для резки пищевых продуктов. Предназначение и принцип действия.
11. Способы измельчения материалов.
12. Валковые и ножевые дробилки. Предназначение и принцип действия.
13. Однобарабанные и двухбарабанные дробилки. Предназначение и принцип действия.
14. Молотковые дробилки. Предназначение и принцип действия.
15. Процесс фильтрования. Нутч-фильтры. Предназначение и принцип действия.
16. Рамный фильтр-пресс. Предназначение и принцип действия.
17. Барабанные вакуум-фильтры. Предназначение и принцип действия.
18. Дисковые фильтры. Предназначение и принцип действия.
19. Фильтрующие центрифуги. Предназначение и принцип действия.
20. Отстойники. Предназначение и принцип действия.
21. Сепараторы, гидроциклоны. Предназначение и принцип действия.
22. Наклонный шнековый пресс. Предназначение и принцип действия.
23. Двухшнековый пресс. Предназначение и принцип действия.
24. Штемпельные и ротационные прессы. Предназначение и принцип действия.

25. Мешалки. Виды, предназначение и принципы действия.
26. Планетарно - шнековый смеситель с вращающимся конусом. Предназначение и принцип действия.
27. Объемные смесители. Виды, предназначение и принципы действия.
28. Гравитационный лотковый смеситель. Предназначение и принцип действия.
29. Смесители для пластичных тестообразных материалов. Предназначение и принцип действия.
30. Непрерывно действующие смесители. Виды, предназначение и принципы действия.
31. Оборудование для формования. Виды, предназначение и принципы действия.
32. Змеевиковый теплообменник. Конструкция, предназначение и принцип действия.
33. Кожухотрубчатый теплообменник. Конструкция, предназначение и принцип действия.
34. Теплообменник типа «труба в трубе». Конструкция, предназначение и принцип действия.
35. Пластинчатый теплообменник. Конструкция, предназначение и принцип действия.
36. Вакуумный выпарной аппарат. Конструкция, предназначение и принцип действия.
37. Плёночный прямоточный выпарной аппарат. Конструкция, предназначение и принцип действия.
38. Абсорберы. Конструкции, предназначения и принципы действия.
39. Адсорберы. Конструкции, предназначения и принципы действия.
40. Экстракторы. Конструкции, предназначения и принципы действия.
41. Дозаторы. Конструкции, предназначения и принципы действия.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к написанию реферата

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список использованных источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д. Объем реферата – 15-20 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;

2. Развитие навыков логического мышления;

3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

При оценке реферата используются следующие критерии:

- новизна текста;
- обоснованность выбора источника;
- степень раскрытия сущности вопроса;
- соблюдения требований к оформлению.

Критерии оценивания реферата:	
«отлично»	выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

«хорошо»	основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
«удовлетворительно»	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
«неудовлетворительно»	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Тематика рефератов выдается преподавателем в конце семинарского занятия.

Критерии оценки знаний на экзамене

Экзамен может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 25—30 билетов.

Экзаменатор может проставить экзамен без опроса или собеседования тем магистрантам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Отметка «отлично» - студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Магистрант не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, показывает знания законодательного и нормативно-технического материалов, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Отметка «хорошо» - студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.

Отметка «удовлетворительно» - студент усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Отметка «неудовлетворительно» - студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся
по дисциплине Б1.В.10 «Детали машин» по направлению (специальности)
15.03.02 Технологические машины и оборудование**

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану)	Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО
ПК-10: Способен обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умеет контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	
	Теоретическая механика
	Техническая механика
	Основы проектирования
	Основы технологии машиностроения
	Метрология, стандартизация и сертификация
	Системы управления технологическими процессами
5	6
	Детали машин
	Соппротивление материалов
	Проектный практикум
	Материаловедение
	Резание материалов и режущий инструмент
	Металлорежущие станки
	Технологическое оборудование по переработке полуфабрикатов
	Оборудование для консервирования
	Введение в специальность
	Введение в технику и технологию
	Пищевая биотехнология
	Современные методы техно-химического контроля пищевых производств
	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
ПК-12: Способен участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	
	Технология конструкционных материалов
	Электротехника и электроника
	Монтаж, эксплуатация и ремонт оборудования
	Теплотехника
	Процессы и аппараты пищевых производств

5	6	Детали машин
		Резание материалов и режущий инструмент
		Металлорежущие станки
		Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
		Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
		Технологическая практика
		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПК-10: Способен обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умеет контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий					
Знать: технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, экзамен, ПК
Уметь: контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий;	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: технологической дисциплиной при изготовлении изделий.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-12: Способен участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции					
Знать: технологические процессы при подготовке производства новой продукции;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, экзамен, КП
Уметь: проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции;	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

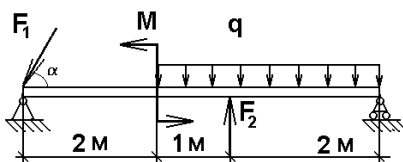
<p>Владеть: навыками монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции.</p>	<p>Частичное владение навыками</p>	<p>Несистематическое применение навыков</p>	<p>В систематическом применении навыков допускаются пробелы</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков</p>	
--	------------------------------------	---	---	--	--

Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Данный раздел должен содержать контролирующие материалы по дисциплине, в числе которых могут быть кейс-задания, задания для контрольной работы, тестовые задания, темы эссе, темы рефератов, примерная тематика курсовых работ, вопросы к зачету, вопросы к экзамену и др.

Задания для контрольной работы (5 семестр)

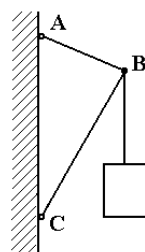
(приведено несколько вариантов)



Вариант 1

1. Определить реакции опор двухопорной балки АВ.
 $F_1=60$ кН, $F_2=30$ кН, $q=20$ кН/м, $M=40$ кНм, $\alpha=60^\circ$.

2. Кран подкоса $CB=1,8$ м, прикрепленных к C , причем $AC=2,4$ м. В точке B Определить усилия в цепи и подкосе.



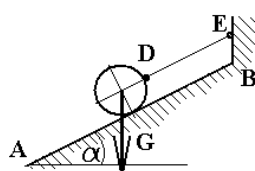
состоит из цепи $AB=1,4$ м и вертикальной стойке в точках A и B и подвешен груз весом $G=30$ кН.

3. Вращение маховика в период пуска $\varphi = \frac{1}{6}t^3$, где t – в с, φ – в рад.

машины определяется уравнением Определить модуль и направление

ускорения точки, отстоящей от оси вращения на расстоянии 50 см в тот момент, когда его скорость равна 16 м/с.

Вариант 2



1. На гладкой наклонной поверхности AB , образующей с горизонтом угол $\alpha=30^\circ$, с помощью веревки DE , параллельной плоскости AB , удерживается однородный шар весом $G=18$ Н. Определить давление шара на плоскость и натяжение веревки.

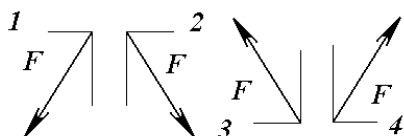
2. Точка движется по окружности радиусом $R=150$ см согласно закону: $S=40+5t+1/3t^3$. Определить:

- 1) среднюю скорость движения точки за первые и вторые 5 с.
- 2) скорость и ускорение точки в конце 5-й и 10-й секунды движения.
- 3) дуговую координату точки при которой скорость равна 9 см/с.

3. Вертикальный подъем вертолета происходит согласно уравнению $z = 0,5t^2$. При этом уравнение вращения винта $\varphi = 4t^2$ Определить абсолютные скорость и ускорение точки винта, отстоящей от оси вращения на расстоянии $R=0,6$ м в конце 5-й секунды движения.

Тесты

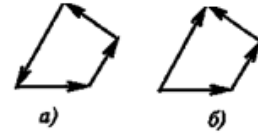
Вариант 1



1) Как направлен вектор равнодействующей силы F , если известно, что $F_x = -12$ Н, $F_y = 18$ Н

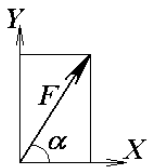
2) По изображенным многоугольникам сил решите, сколько сил входит в каждую систему?

- 4 силы в систему а) и 4 силы в систему б)
- 4 силы в систему а) и 3 силы в систему б)
- 3 силы в систему а) и 4 силы в систему б)
- 3 силы в систему а) и 3 силы в систему б).



3) Каким выражением определяется модуль скорости при задании движения точки координатным способом $y = f_1(t)$; $x = f_2(t)$ (плоское движение)?

- $\frac{dy}{dt} = v$
- $v = \sqrt{v_x^2 + v_y^2}$
- $\frac{dx}{dt} = v$
- $v = \sqrt{v_x + v_y}$



4) Определить величину силы по её известным проекциям на две взаимно перпендикулярные оси координат, если $F_Y = 13$ кН, $F_X = 16$ кН

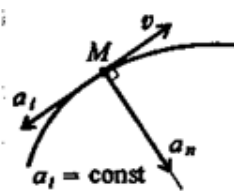
- 29 кН
- 31,5 кН
- 13 кН
- 20,6 кН

5) Сколько неизвестных величин можно найти, используя уравнения равновесия пространственной системы сил?

- не более 5
- не более 7
- не более 4
- не более 6

6) Как называется геометрическая сумма всех сил системы относительно выбранной точки приведения $\bar{R}^* = \sum_{i=1}^n \bar{F}_i$?

- равнодействующей
- главным вектором сил
- главным вектором момента
- уравновешивающей силой



7) Точка М движется по криволинейной траектории. Определить характер движения точки по заданным на рисунке характеристикам.

- равномерное
- равнозамедленное
- равноускоренное
- неравномерное

8) В каком случае ускорение Кориолиса равно нулю?

- относительное ускорение равно нулю
- переносная скорость равна нулю
- относительная скорость равна нулю
- переносное движение является вращательным

9) По заданному уравнению движения точки $S = 25 + 1,5t + 4t^2$ без расчетов, используя законы движения точки, ответьте, чему равны начальная скорость и ускорение.

- $v_0 = 1,5 \frac{m}{c}; a = 8 \text{ м/с}^2$
- $v_0 = 25 \frac{m}{c}; a = 8 \text{ м/с}^2$
- $v_0 = 1,5 \frac{m}{c}; a = 4 \text{ м/с}^2$
- $v_0 = 1,5 \frac{m}{c}; a = 2 \text{ м/с}^2$

10) Под действием системы сил тело вращается вокруг неподвижной оси. Чему равны главный вектор и главный момент системы сил?

- $\bar{R}^* \neq 0; \bar{R}^* = \sum \bar{F}_i; \bar{M} = 0$
- $\bar{R}^* \neq 0; \bar{R}^* = \sum \bar{F}_i; \bar{M} \neq 0; \bar{M} = \sum M_O(\bar{F}_i)$
- $\bar{R}^* = 0; \bar{M} \neq 0; \bar{M} = \sum M_O(\bar{F}_i)$

4. $\bar{R}^* = 0; \bar{M} = 0$

11) К двум материальным точкам $m_1=2$ кг и $m_2=8$ кг приложены одинаковые силы.

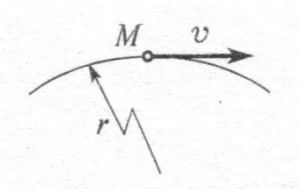
Сравнить величины ускорений, с которыми будут двигаться эти точки

1. $a_1 = \frac{1}{2} a_2$

3. $a_1 = a_2$

2. $a_1 = 2a_2$

4. $a_1 = 4a_2$



12) Точка M движется криволинейно и неравномерно. Выбрать формулу для расчёта модуля нормальной составляющей силы инерции

1. ma

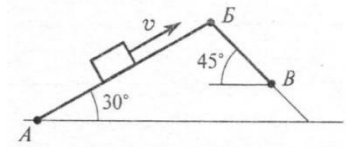
3. mv^2/r

2. $m\epsilon r$

4. $m\sqrt{(\epsilon r)^2 + (v^2/r)^2}$

13) Определить работу силы тяжести при перемещении груза из положения A в положение B по наклонной плоскости AB . Трением пренебречь.

$AB=2$ м, $BB=1$ м, $G=100$ Н.



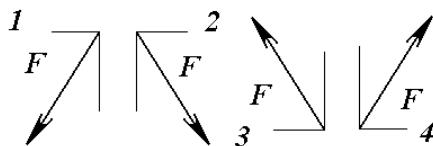
1. 29,3 Дж

3. -29,3 Дж

2. 170,7 Дж

4. -170,7 Дж

Вариант 2



1) Как направлен вектор равнодействующей силы F , если известно, что $F_x = 12$ Н, $F_y = -18$ Н

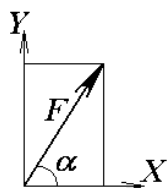
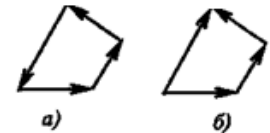
2) По изображенным многоугольникам сил решите, какая система сил является уравновешенной?

1. Система а) и система б)

2. Только система б)

3. Только система а)

4. Ни система а), ни система б)



3) Определить величину силы по её известным проекциям на две взаимно перпендикулярные оси координат, если $F_y = 16$ кН, $F_x = 14$ кН

1. 29 кН

3. 21,3 кН

2. 20,6 кН

4. 31,5 кН

4) Сколько неизвестных величин можно найти, используя уравнения равновесия плоской системы сил?

1. не более 3

3. не более 4

2. не более 2

4. не более 6

5) По какой формуле рассчитывается полное ускорение при криволинейном движении?

1. $a = \frac{ds}{dt}$

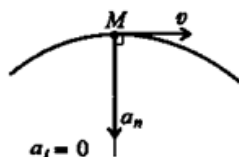
3. $a = \sqrt{a_\tau^2 + \frac{v^2}{r}}$

2. $a = \frac{v^2}{r}$

4. $a = \sqrt{a_\tau^2 + a_n^2}$

6) Как называется геометрическая сумма моментов всех сил системы относительно выбранной точки приведения $\bar{M} = \sum_{i=1}^n \bar{M}_{O_i}$?

1. равнодействующей
2. главным вектором сил
3. главным моментом
4. уравнивающим моментом



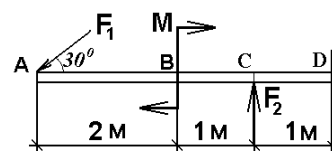
7) Точка М движется по криволинейной траектории. Определить характер движения точки по заданным на рисунке характеристикам.

1. равномерное
2. равнозамедленное
3. равноускоренное
4. неравномерное

8) Под действием системы сил тело движется поступательно, не вращаясь. Чему равны главный вектор и главный момент системы сил?

1. $\bar{R}^* \neq 0; \bar{R}^* = \sum \bar{F}_i; \bar{M} = 0$
2. $\bar{R}^* \neq 0; \bar{R}^* = \sum \bar{F}_i; \bar{M} \neq 0; \bar{M} = \sum M_O(\bar{F}_i)$
3. $\bar{R}^* = 0; \bar{M} \neq 0; \bar{M} = \sum M_O(\bar{F}_i)$
4. $\bar{R}^* = 0; \bar{M} = 0$

9) Выбрать наиболее подходящую систему уравнений равновесия для определения реакций в опорах изображённой балки



1. $\sum F_{iX} = 0; \sum F_{iY} = 0; \sum M_B = 0$
2. $\sum F_{iX} = 0; \sum F_{iY} = 0; \sum M_A = 0$
3. $\sum F_{iX} = 0; \sum F_{iY} = 0; \sum M_D = 0$
4. $\sum F_{iX} = 0; \sum F_{iY} = 0; \sum M_C = 0$

10) По заданному уравнению вращательного движения точки $\varphi = 0,8 + 10,5t + 8t^2$ без расчетов, используя закон движения, ответьте, чему равны начальная угловая скорость и угловое ускорение (единицы измерения не учитывать).

1. $\omega_0 = 10,5; \varepsilon = 4$
2. $\omega_0 = 0,8; \varepsilon = 8$
3. $\omega_0 = 10,5; \varepsilon = 16$
4. $\omega_0 = 0,8; \varepsilon = 16$

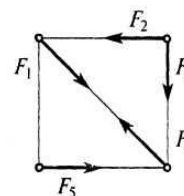
11) К двум материальным точкам массами $m_1=2$ кг и $m_2=4$ кг приложены силы $F_2 = 2F_1$.

Сравнить величины ускорений, с которыми будут двигаться эти точки.

1. $a_1 = \frac{1}{2}a_2$
2. $a_1 = a_2$
3. $a_1 = 2a_2$
4. $a_1 = 4a_2$

12) Какие силы из заданной системы образуют пару?

1. F_1, F_4 и F_2, F_5
2. F_2, F_3
3. F_1, F_4
4. F_2, F_5



13) Точка М участвует в сложном движении. Выбрать формулу для расчёта модуля вращательной составляющей переносной силы инерции

1. ma
2. $m\varepsilon r$
3. mv^2/r
4. $m\sqrt{(\varepsilon r)^2 + (v^2/r)^2}$

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Цель и задачи дисциплины.
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы. Планируемые результаты освоения дисциплины.
3. Детали общего назначения.
4. Государственные стандарты.
5. Технологичность конструкций.
6. Прочность деталей машин.
7. Износостойкость.
8. Жесткость системы.
9. Теплостойкость.
10. Зубчатые передачи зацепления.
11. Классификация. Цилиндрические зубчатые передачи.
12. Силы, возникающие в зацеплении передач.
13. Расчет геометрических размеров зубчатых колес.
14. Порядок расчета основного параметра зубчатой цилиндрической передачи.
15. Порядок расчета главного параметра конической передачи.
16. Выбор материала. Расчет контактных допускаемых напряжений.
17. Расчет изгибных допускаемых напряжений.

Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине

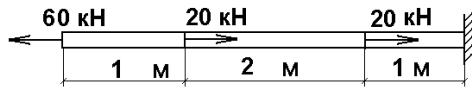
1. Цель и задачи дисциплины.
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы. Планируемые результаты освоения дисциплины.
3. Детали общего назначения.
4. Государственные стандарты.
5. Технологичность конструкций.
6. Прочность деталей машин.
7. Износостойкость.
8. Жесткость системы.
9. Теплостойкость.
10. Зубчатые передачи зацепления.
11. Классификация. Цилиндрические зубчатые передачи.
12. Силы, возникающие в зацеплении передач.
13. Расчет геометрических размеров зубчатых колес.
14. Порядок расчета основного параметра зубчатой цилиндрической передачи.
15. Порядок расчета главного параметра конической передачи.
16. Выбор материала. Расчет контактных допускаемых напряжений.
17. Расчет изгибных допускаемых напряжений.
18. Классификация червячных передач.
19. Расчет геометрических размеров архимедова червяка.
20. Кинематический расчет передачи.
21. Проверочные расчеты.
22. Проверка червячной передачи на контактную прочность.
23. Проверка изгибной прочности.
24. Тепловой расчет передачи.
25. Проверочные расчеты на контактную прочность цилиндрических и конических передач.
26. Проверочные расчеты на изгибную прочность зубчатых цилиндрических и конических зубчатых передач.
27. Валы, конструкция, материал.
28. Приближенный расчет валов.
29. Конструирование. Уточненный расчет на прочность.

30. Классификация подшипников по виду трения.
31. Подшипники скольжения.
32. Подшипники качения. Маркировка.
33. Выбор шпонки.
34. Проверочный расчет шпоночного соединения.

Задания для контрольной работы (6 семестр)

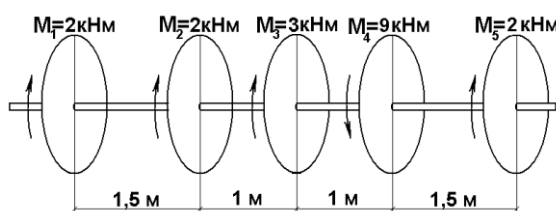
(приведено несколько вариантов)

Вариант 1

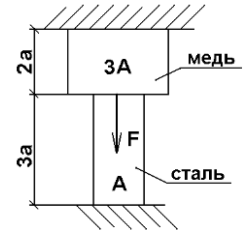


1) Определить напряжения и удлинения в каждом участке стального стержня модуль упругости стали $E_{ст}=2 \cdot 10^{11}$ Па. Площадь сечения $A=4$ см².

2) Определить внутренние усилия и напряжения в каждом участке стержня. $E_{ст}=2 \cdot 10^{11}$ Па, $E_{меди}=1 \cdot 10^{11}$ Па, $a=0,5$ м, $F=20$ кН, $A=10$ см².

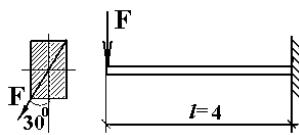


3) На стальной вал через пять шкивов передается крутящий момент. Построить эпюру крутящего момента, подобрать сечение вала при $[\tau]=90$ МПа. Определить величину угла поворота левого торцевого сечения относительно правого. Модуль сдвига $G=8 \cdot 10^{10}$ Па.



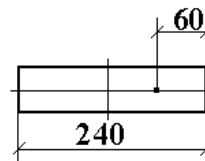
- 4) Определить, как и во сколько раз изменятся осевые моменты инерции прямоугольного сечения, если его
 - а) высота уменьшится в 2 раза?
 - б) Ширина увеличится в 3 раза? Доказать рассуждение (в общем виде).

Вариант 2



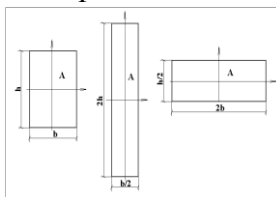
1) Подобрать прямоугольное ($h/b=2$) сечение деревянного стержня, подвергающегося действию силы $F=3$ кН, линия действия которой составляет с вертикалью угол 30° , $l=4$ м, $[\sigma]=10$ МПа.

2) Определить необходимую толщину шириной 24 см, растягиваемой двумя силами 120 кН, приложенными посередине ее расстоянии 6 см от края полосы; $[\sigma]=180$ МПа.



стальной полосы параллельными ее оси толщины на

3) Сплошной стальной вал круглого поперечного сечения в опасном сечении подвергается действию крутящего момента $M_z=14$ кНм, и изгибающего момента $M_x=12$ кНм. Из условия прочности по третьей теории прочности, определить необходимый диаметр вала, если допускаемое напряжение $[\sigma]=80$ МПа.



- 4) Какое из трех сечений стержней наиболее выгодно с точки зрения изгиба? Докажите. А с точки зрения растяжения (сжатия)?

Задания для текущей аттестации (5 семестр)

**Тесты
Вариант 1**

Тема: Зубчатые передачи

01. Для каких целей нельзя применить зубчатую передачу?

1. Передача вращательного движения с одного вала на другой.
2. Дискретное изменение частоты вращения одного вала по сравнению с другим.
3. Бесступенчатое изменение частоты вращения одного вала по сравнению с другим.
4. Превращение вращательного движения вала в поступательное.

02. Можно ли при неизменной передаваемой мощности с помощью зубчатой передачи получить больший крутящий момент?

1. Нельзя.
2. Можно, уменьшая частоту вращения ведомого вала.
3. Можно, увеличивая частоту вращения ведомого вала.
4. Можно, но с частотой вращения валов это не связано.

03. Ниже перечислены основные передачи зубчатыми колесами:

- А) цилиндрические с прямым зубом;
- Б) цилиндрические с косым зубом;
- В) цилиндрические с шевронным зубом;
- Г) конические с прямым зубом;
- Д) конические с косым зубом;
- Е) конические с круговым зубом;
- Ж) цилиндрическое колесо и рейка.

Сколько из них могут быть использованы для передачи вращения между пересекающимися осями?

1. Одна. 2. Две. 3. Три. 4. Четыре.

04. Сравнивая зубчатые передачи с другими механическими передачами, отмечают:

А) сложность изготовления и контроля зубьев;	Д) шум при работе;
Б) невозможность проскальзывания;	Е) большую долговечность и надежность;
В) высокий КПД;	Ж) возможность применения в широком диапазоне моментов, скоростей, передаточных отношений.
Г) малые габариты;	

Сколько из перечисленных свойств можно отнести к положительным?

1. Три. 2. Четыре. 3. Пять. 4. Шесть.

05. Чтобы зубчатые колеса могли быть введены в зацепление, что у них должно быть одинаковым?

1. Диаметры. 2. Ширина. 3. Число зубьев. 4. Шаг.

06. На каком рисунке правильно показан шаг зацепления (рис.1)?

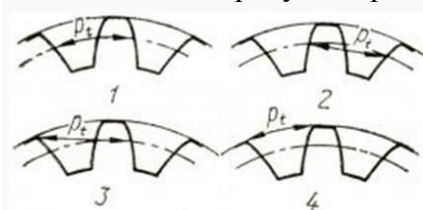


Рис. 1

07. Полная высота зуба в нормальном (нарезанном без смещения) зубчатом колесе равна 9 мм. Чему равен модуль?

- 1) 2 мм; 2) 2,5 мм; 3) 3 мм; 4) 4 мм.

08. Диаметр окружности выступов нормального прямозубого зубчатого колеса равен 110 мм, число зубьев — 20. Чему равен диаметр делительной окружности?

- 1) 110 мм; 2) 100 мм; 3) 90 мм; 4) 80 мм.

09. Сколько зубьев имеет это нормальное прямозубое зубчатое колесо (рис 2)?
1) 80; 2) 85; 3) 90; 4) 95.

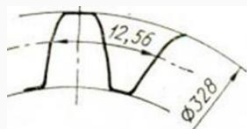


Рис. 2

10. Сколько, зубьев имеет нормальное прямозубое зубчатое колесо с указанными размерами (рис. 3)?

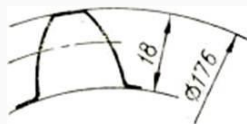


Рис.3

- 1) 18; 2) 20; 3) 22; 4) 24.

Вариант 2

Тема: Зубчатые передачи

01. Приведены зависимости для расчета окружной (F_t), радиальной (F_r) и осевой (F_A) сил в зацеплении конических прямозубых зубчатых колес:

$$1) \frac{2T_1}{d_{cp1}}; 2) \frac{2T_1}{d_{cp1}} \operatorname{tg} \alpha \cos \delta_1; 3) \frac{2T_1}{d_{cp1}} \operatorname{tg} \alpha \cos \delta_1,$$

Где T_1 — момент на шестерне; d_{cp1} — средний диаметр шестерни; α — угол зацепления; δ_1 — полуугол начального конуса шестерни.

По какой формуле можно определить осевую силу на ведомом зубчатом колесе?

- 1) такой формулы нет; 2) 1; 3) 2; 4) 3.
02. Какими могут быть оси в передаче винтовыми зубчатыми колесами?
1. Параллельными. 2. Пересекающимися. 3. Скрещивающимися.
4. И параллельными, и пересекающимися, и скрещивающимися.
03. Какой формы зубья у зубчатого колеса гипоидной передачи?
1. Прямые. 2. Косые. 3. Круговые. 4. И прямые, и косые, и круговые.
04. Как расположены оси ведущего и ведомого элементов в волновых передачах?
1. Соосно. 2. Параллельно. 3. Пересекаются. 4. Скрещиваются.
05. Какие зубья имеет зубчатое колесо с зацеплением Новикова?
1 Прямые. 2. Винтовые (косые). 3. Круговые. 4. Любые из перечисленных.
06. Какими кривыми очерчен рабочий профиль зуба в передаче с зацеплением Новикова?
1. Эвольвентой. 2. Циклоидой.
3. Дугами окружности. 4. Сочетанием прямых и дуг окружности.
07. Приведенный радиус кривизны в зацеплении Новикова по сравнению с эвольвентным:
1) больше; 2) меньше; 3) равен; 4) и больше, и меньше, и равен.
08. Во сколько раз (примерно) несущая способность передач с зацеплением Новикова при улучшенных материалах зубчатых колес и двух линиях зацепления выше, чем эвольвентных?
1. В 1,1 раза. 2. В 1,4 раза. 3. В 1,8 раза. 4. В 2,2 раза.
09. Чему равны реальные значения угла наклона зубьев у зубчатых колес с зацеплением Новикова?
1) $6 \div 10^\circ$; 2) $10 \div 20^\circ$; 3) $20 \div 30^\circ$; 4) $30 \div 50^\circ$.
10. Нагрузочную способность передачи с зацеплением Новикова можно увеличить:
1. перейдя на профиль с двумя линиями зацепления;
2. искусственно увеличивая число пар зацепляющихся зубьев;

3. уменьшая угол наклона зубьев;

4. увеличивая модуль.

Какой способ предпочтителен при ограниченных осевых габаритах?

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

1. Индивидуальная балльная оценка:

- оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий;

- оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий;

- оценка «удовлетворительно» - не менее 51 %;

- оценка «неудовлетворительно» - если студент правильно ответил менее чем на 50% тестовых заданий.

2. Показатели уровня усвоения учебного элемента или дисциплины в целом:

- процент студентов, правильно выполнивших задание;

- процент студентов, освоивших все дидактические единицы дисциплины.

Требования к расчетно-графической работе

Расчетно-графическая работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине с решением практических задач. Расчетно-графические работы проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способность к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и другие.

При оценке расчетно-графической работы преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;

- обучающийся освоил лекционный материал, который необходим для осмысления темы работы;

- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;

- обучающийся проанализировал дополнительный материал в виде основной дополнительной литературы, информации сайтов интернета;

- расчетно-графическая работа отвечает всем требованиям четкости изложения и аргументированности, объективности и логичности, грамотности и корректности;

- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;

- расчетно-графическая работа оформлена в соответствии с требованиями;

- автор защитил расчетно-графическую работу и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Расчетно-графическая работа, выполненная небрежно, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся обучающемуся. В этом случае работа выполняется повторно.

Критерии оценки знаний при написании расчетно-графической работы

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на расчетно-графическую работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на расчетно-графическую работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

Обучающийся для полного освоения материала должен выполнить весь комплекс расчетно-графических работ. Получить общую среднеарифметическую оценку.

Требования к выполнению контрольной работы

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и другие.

При оценке контрольной преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;
- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной;
- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;
- обучающийся проанализировал материал;
- контрольная работа отвечает всем требованиям четкости изложения и аргументированности, объективности и логичности, грамотности и корректности;
- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;
- контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;
- автор защитил контрольную работу и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке студентов.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

Результаты промежуточной аттестации

Зачет

Зачет – форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине.

Критерии оценки знаний на зачете

Зачет может проводиться в форме устного опроса или по вопросам, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя.

Вопросы утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. Преподаватель может проставить зачет без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Шкала оценивания: двухбалльная шкала – не зачтено (не выполнено); зачтено (выполнено).

Оценка «**зачтено**» ставятся обучающемуся, ответ которого свидетельствует:

- о полном знании материала по программе;
- о знании рекомендованной литературы,
- о знании концептуально-понятийного аппарата всего курса а также содержит в целом правильное и аргументированное изложение материала.

Оценка «**не зачтено**» ставятся обучающемуся, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала.

Экзамен

Экзамен по дисциплине (модулю) служит для оценки работы обучающегося в течение семестра (семестров) и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении профессиональных задач.

Критерии оценки знаний на экзамене

Экзамен может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 20-25 билетов.

Экзаменатор может проставить экзамен без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Оценка «**отлично**» - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

**Фонд оценочных средств измерения уровня освоения дисциплины
Б1.В.12 «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту»
по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование**

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану)		Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	
ОК-8: Способен использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.		
1-6	5-6	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту 01- Общая физическая подготовка 02- Баскетбол 03- Волейбол 04 – Мини-футбол 05 - Атлетическая гимнастика 06- Оздоровительная физическая культура
5-6	5	Физическая культура и спорт
8	8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	8	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты квалификационной работы

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ОК – 8: Способен использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности					
Знать: цели, методы и средства укрепления здоровья путем физического воспитания.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты
Уметь: использовать физическую культуру для поддержания здоровья и работоспособности человека.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками поддержания хорошей физической формы.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении	Успешное и систематическое применение	

			навыков допускаютс я пробелы	навыков	
--	--	--	------------------------------------	---------	--

Примерный перечень оценочных средств, их краткая характеристика и шкала оценивания

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Шкала оценивания
Текущий контроль успеваемости			
Тест	Тестом в физическом воспитании называется измерение или испытание, проводимое с целью определения состояния или способностей человека на данный момент. Эту информацию используют как основу для управления достижениями обучающихся. Тестирование двигательных возможностей человека помогает решению ряда сложных педагогических задач: выявлять уровни развития кондиционных и координационных способностей, оценивать качество технической и тактической подготовленности.	Фонд тестовых заданий	Пятибалльная шкала
Промежуточная аттестация			
Зачёт	Форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала практических и семинарских занятий по дисциплине.	Фонд тестовых заданий	Двухбалльная шкала

Контрольные тесты для оценки физической подготовленности студентов (текущая аттестация) *Женщины

№	Тесты	Оценка в баллах				
		5	4	3	2	1
1	Бег 2 км (мин., сек)	10.15	10.50	11.15	11.50	12.15
2	Бег 1 км (мин., сек)	4.00	4.15	4.30	4.45	5.00
3	Бег 100 м (сек)	15.7	16.0	17.0	17.9	18.7
4	Прыжки через скакалку за 1 мин. – количество раз	190	170	150	130	100
5	Сгибание и разгибание рук в упоре на гимнастической скамейке	25	20	17	13	10
6	Прыжки в длину с места (см)	190	180	170	160	150
7	Подтягивание в висе лежа (перекладина на высоте 90 см) – количество раз	20	16	10	6	4
8	Подъем и опускание туловища из положения лежа, ноги закреплены, руки за головой - количество раз	60	50	40	30	25
9	Тест Купера (м)	2650	2160	1850	1500	1400

* для каждой элективной дисциплины, кроме 06 – оздоровительная физическая культура

Мужчины

№	Тесты	Оценка в баллах				
		5	4	3	2	1
1	Бег 3 км (мин., сек.)	12.00	12.35	13.10	13.50	14.00
2	Бег 1 км (мин., сек.)	3.30	3.35	4.00	4.15	4.30
3	Бег 100 м (сек)	13.2	13.8	14.0	14.3	14.6
4	Прыжки в длину с места (см)	250	240	230	223	215
5	Сгибание и разгибание рук в висе на перекладине (количество)	15	12	10	7	5
6	Сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях (количество)	15	12	9	7	5
7	В висе поднимание ног до касания перекладины (количество)	10	7	5	3	2
8	Прыжки через скакалку за 1 мин. – количество раз	190	170	150	130	100
9	Тест Купера (м)	2800	2500	2000	1600	1500

* для каждой элективной дисциплины, кроме 06 – оздоровительная физическая культура

Тесты для промежуточного контроля

01 - Общая физическая подготовка*

Контрольные упражнения	Оценка в баллах									
	женщины					мужчины				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
Бег 100 м (сек)	13.2	13.8	14.0	14.3	14.6	13.2	13.8	14.0	14.3	14.6
Бег 2000 м (мин., сек)	10.3	10.5	11.3	12.3	13.0					
	0	0	0	0	0					
Бег 3000м (мин., сек)						12.3	13.0	13.3	14.3	15.30
						0	0	0	0	
Сгибание и разгибание рук в висе на перекладине (кол-во раз)						15	12	10	7	5
Подъем и опускание туловища из положения лежа, ноги закреплены, руки за головой (кол-во раз)	60	50	40	30	25					

* для каждой элективной дисциплины, кроме 06 – оздоровительная физическая культура

02 - Баскетбол

Контрольные упражнения	Оценка в баллах									
	женщины					мужчины				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
1 курс										
1. Ведение мяча на 20 м (сек)	9,2	9,6	10,2	10,4	10,6	8,2	8,6	9,0	9,2	9,6
2. Штрафные броски: 10 бросков: количество попаданий.	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
2 курс										
1. Ведение мяча на 20 м (сек)	9,0	9,4	10,0	10,2	10,4	8,0	8,4	8,8	9,0	9,2
2. Штрафные броски: 10 бросков: количество попаданий.	6	5	4	3	2	6	5	4	3	2
3 курс										
1. Ведение мяча на 20 м (сек)	9,0	9,2	9,8	9,6	10,2	7,8	8,2	8,8	9,0	9,2
2. Штрафные броски: 10 бросков: количество попаданий.	7	6	5	4	3	7	6	5	4	3

03 - Волейбол

Контрольные упражнения	Оценка в баллах
------------------------	-----------------

	женщины					мужчины				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
1 курс										
1. Подача, выполняется любым способом: 10 подач.	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
2. Прием-передача мяча с партнером.	34	33	32	31	30	39	38	37	36	35
2 курс										
1. Подача: – верхняя прямая (юноши), нижняя прямая (девушки): 10 подач	6	5	4	3	2	6	5	4	3	2
2. Нападающий удар в паре 10 раз.	8	7	6	5	4	7	6	5	4	3
3 курс										
1. Верхняя прямая подача: 6 подач в заданную зону.	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
2. Нападающий удар в прыжке у сетки 10 раз.	8	7	6	5	4	7	6	5	4	3

06 - Оздоровительная физическая культура

Контрольные упражнения	Оценка в баллах									
	женщины					мужчины				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
1 курс										
1. Тест Купера (м)	2000	1800	1500	1300	1000	2200	2000	1700	1500	1200
2. Проба Штанге (сек)	60	50	40	30	25	70	60	50	40	30
2 курс										
1. Тест Купера (м)	2000	1800	1500	1300	1000	2250	2050	1750	1550	1250
2. Проба Штанге (сек)	70	60	50	40	30	80	70	60	50	40
3 курс										
1. Тест Купера (м)	2000	1800	1500	1300	1000	2300	2100	1800	1600	1300
2. Проба Штанге (сек)	80	70	60	50	40	90	80	70	60	50

Критерии выставления оценок при проведении текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации

Критерии	Оценка	
	Зачтено	Не зачтено
Сдача тестов	Средняя оценка тестов не менее 2 баллов	Средняя оценка тестов менее 2 баллов
Посещаемость	Высокая	Менее 75% по неуважительной причине
Активность на практических занятиях	Высокая активность на практических занятиях	Пассивность на практических занятиях

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся
по дисциплине Б1.В.13 «Механика жидкости и газа»
по направлению подготовки бакалавров 15.03.02 Технологические машины и
оборудование**

**Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе
освоения образовательной программы**

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану)	Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы
ПК-5: способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования	
3/3	<i>Материаловедение</i>
3/4	<i>Технология конструкционных материалов</i>
4/4	<i>Метрология, стандартизация и сертификация</i>
4/8	<i>Механика жидкости и газа</i>
5/5	<i>Основы проектирования</i>
5/5	<i>Основы технологии машиностроения</i>
6/5	<i>Современные средства автоматизированного проектирования</i>
5/5	<i>Основы проектирования средств механизации</i>
5,6/5,6	<i>Расчет и конструирование машин и аппаратов пищевых производств</i>
8/9	<i>Подъемно-транспортные установки</i>
8/9	<i>Механизация погрузочно-разгрузочных и транспортных работ</i>
4/4	<i>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</i>
8/9	<i>Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы</i>
8/9	<i>Гос. Экзамен</i>
8/9	<i>ВКР</i>
ПК-11: способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование	
2,3/2,3	<i>Теоретическая механика</i>
4/4	<i>Техническая механика</i>
4/8	<i>Механика жидкости и газа</i>
5/5	<i>Электротехника и электроника</i>
7,8	<i>Технологическое оборудование</i>
6/6	<i>Технологическое оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья</i>
2/2	<i>Введение в специальность</i>
2/2	<i>Введение в технику и технологию</i>
8/9	<i>Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы</i>
8	<i>Гос. Экзамен</i>
8	<i>ВКР</i>

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения (рамках дисциплины, модуля, практики)	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетвори- тельно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПК-5: Способен принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.					
знать: способы осуществления сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, рефераты, зачет
уметь: осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: способами осуществления сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-11: способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование					
знать: способы размещения технологического оборудования	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, рефераты, зачет
уметь: осваивать вводимое оборудование	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Темы рефератов

1. Принцип действия и область применения пьезометра, вакуумметра, манометра, барометра.
2. Характеристика и классификация лопастных насосов.
3. Современные тенденции развития науки «Механика жидкости и газа».
4. Рабочая характеристика насоса. Понятие рабочей точки насоса.
5. Пневмодвигатели.
6. Направляющая пневмоаппаратура.
7. Регулирующая пневмоаппаратура.
8. Классификация центробежных насосов.
9. Основные свойства гидродинамических передач.
10. Использование пищевыми предприятиями шестеренных насосов. Понятие производительности и равномерности подачи.
11. Гидравлический расчет простых трубопроводов.
12. Краткая история развития «Механики жидкости и газа». Роль российских ученых в развитие «Механики жидкости и газа».
13. Простейшие гидравлические машины гидростатического давления и их использование на пищевых предприятиях.
14. Современные приборы для определения вязкости и давления.
15. Уравнение Бернулли и его использование в технических целях.
16. Характеристика гидроприводов. Коэффициент полезного действия гидропривода.
17. Простейшие системы объемного гидропривода. Системы с регулируемым насосом.
18. Многоступенчатый центробежный насос и его характеристика.
19. Влияние угла наклона лопаток на потенциальную и кинетическую части напора.
20. Типы роторных насосов. Преимущества роторных насосов по сравнению с поршневыми.
21. Гидравлический следящий привод.
22. Гидроусилители типа сопло-заслонка.
23. Шаговый электрогидропривод.
24. Аэродинамическая характеристика вентилятора.
25. Компрессоры. Принцип действия.
26. Основные характеристики компрессоров. Область применения.

**Задания к контрольной работе обучающихся (по темам дисциплины)
(ОФО, ЗФО)**

Тема 1. «Введение. Газообразные жидкости. Свойства жидкостей и газов».

Задача 1. В пустой сосуд объемом 1 м^3 налили 10 г воды при 20°C и плотно закрыли. Будет ли в нем пар насыщенным? Какое минимальное количество воды надо налить, чтобы пар стал насыщенным?

Задача 2. Цистерна диаметром $d = 3 \text{ м}$ и длиной $l = 6 \text{ м}$ заполнена нефтью плотностью 850 кг/м^3 . Определить массу нефти в цистерне.

Задача 3. Определить плотность смеси жидкостей, имеющей следующий массовый состав: керосина – 30% , мазута – 70% , если плотность керосина $\rho_k = 790 \text{ кг/м}^3$, а мазута

$$\rho_m = 900 \text{ кг/м}^3.$$

Задача 4. Как изменится плотность бензина, если температура окружающей среды

повысится с 20° до 70°C . Принять плотность бензина при температуре 20°C равной 800 кг/м^3 .

Задача 5. При гидравлических испытаниях водопровода длиной $L = 3$ км и внутренним диаметром $d = 500$ мм необходимо повысить давление в нем до 10 МПа. Водопровод заполнен водой при атмосферном давлении. Какой объем воды необходимо дополнительно закачать в водопровод? Коэффициент объемного сжатия воды принять равным $5 \cdot 10^{-10}$ Па⁻¹.

Тема 2. «Гидростатика. Уравнения Эйлера. Закон Паскаля».

Задача 5. Определить все виды гидростатического давления в точке А (рис.1)

сосуда с водой на глубине h , м; $p_0 = p_a = \rho \cdot g \cdot H$; $\gamma = \rho \cdot g$.

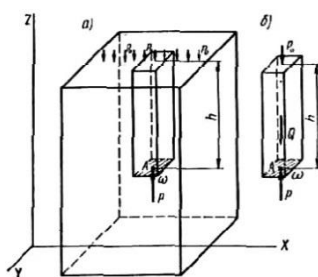


Рис.1.

Задача 6.

Пусть в сосуде I (рис. 2) создано давление $p_{раз}$, Н/см². В открытом сосуде II жидкость – вода с удельным весом γ , Н/см³. Определить величину вакуума.

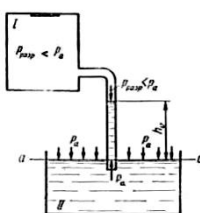


Рис. 2.

Задача 7.

Шар диаметром D наполнен жидкостью Ж. Уровень жидкости в пьезометре, при соединенном к шару, установился на высоте H от оси шара. Определить силу давления на боковую половину внутренней поверхности шара (рис. 3). Показать на чертеже вертикальную и горизонтальную составляющие, а также полную силу давления

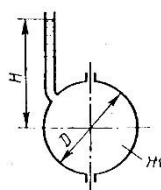


Рис. 3.

Задача 8.

При внезапном расширении трубопровода скорость жидкости в трубе большего диаметра равна v . Отношение диаметров труб $D/d=2$ (рис. 4). Определить h - разность показаний пьезометров.

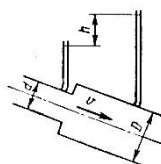


Рис. 4.

Тема 3. «Кинематика и динамика жидкости. Методы описания и виды движения жидкости. Уравнение неразрывности для элементарной струйки и потока несжимаемой жидкости».

Задача 9

В пароохладитель (рис. 5) через трубку со сверлениями поступает охлаждающая вода с температурой t в количестве Q , м³/ч. Давление воды в трубке p_1 , ат, давление в корпусе пароохладителя p_2 , ат.

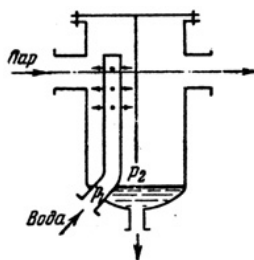


Рис. 5.

Определить, сколько отверстий диаметром d , мм нужно просверлить в трубке для обеспечения заданного расхода воды.

Задача 10.

Определить расход жидкости, проходящей через трубу диаметром d , мм, если средняя скорость потока v , м/сек. Труба заполнена полностью.

Примечание. При решении гидравлических задач следует внимательно анализировать размерности входящих в формулы величин.

Задача 11.

Подобрать площадь живого сечения канала прямоугольного сечения для пропуска расхода Q , л/сек при средней скорости течения v , см/сек.

Задача 12.

Определить среднюю скорость движения жидкости в трубе диаметром d , мм, работающей полным сечением, при пропуске расхода воды Q , л/сек.

Задача 13.

Определить расход воды Q , который пропускает железобетонный лоток прямоугольного сечения, при следующих данных: ширина лотка b , м, глубина наполнения h , м, уклон I .

Тема 4. Уравнение Бернулли для моделей идеальной несжимаемой жидкости, реальной сжимаемой жидкости при установившемся движении. Гидравлические потери (общие сведения).

Задача 14.

На принципе Бернулли основано устройство водомера Вентури, представляющего собой (рис.6) вставку в основную трубу диаметром d_1 трубы меньшего диаметра d_2 , соединенную с первой коническими переходами. Пьезометры 1 и 2 измеряют давления в нормальном и сжатом сечениях 1-1 и 2-2. Зная диаметры d_1 и d_2 , по показаниям пьезометров можно определить расход трубопровода.

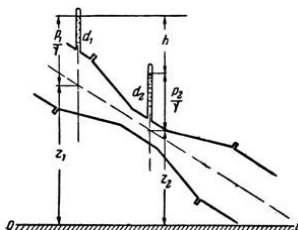


Рис. 6. Схема устройства водомера

Дано: d_1 , м; d_2 , м; h , м. Определить Q . Гидравлическими потерями пренебрегаем, т.е. принимаем $h_n=0$.

Задача 15.

Определить z – предельное положение по высоте оси насоса над уровнем воды в заборном резервуаре (рис. 7), если дано: подача насоса, т.е. расход, Q , м³/сек; вакуум, создаваемый насосом, м вод. ст.; диаметр всасывающего трубопровода d , м; гидравлические потери в трубопроводе h_p , м; $\alpha_1 = \alpha_2$.

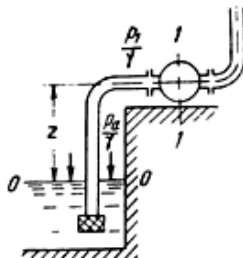


Рис. 7.

Плоскость сравнения 0-0 проводим на уровне воды в заборном резервуаре. Составляем уравнение Бернулли для сечений 0-0 и 1-1.

Задача 16.

Определить режим движения воды, перекачиваемой в количестве Q , л/сек по чугунному трубопроводу диаметром d , мм. Вязкость воды ν , м²/сек.

Задача 17.

Определить потери напора при перекачке по стальному трубопроводу с внутренним диаметром d , мм и длиной l , м мазута в количестве м³/ч. Вязкость мазута $\nu = 1,459 \cdot 10^{-4}$ м²/сек.

Задача 18.

Определить высоту положения насоса z над уровнем воды в заборном резервуаре (рис. 8), если дано: расчетный расход Q , л/сек; λ . Местные сопротивления: входная сетка с клапаном ξ_c , колено ξ_k , задвижка ξ_z . Предельная высота вакуума $h_{\text{вак}}$, м вод. ст.

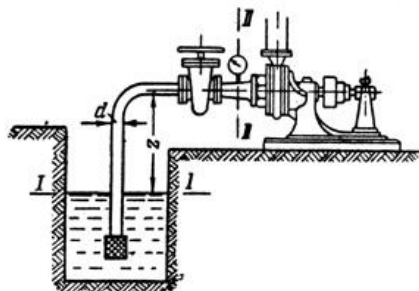


Рис. 8.

Задача 19.

При ламинарном режиме движения жидкости по горизонтальному трубопроводу диаметром d , см расход равнялся Q , а падение пьезометрической высоты на участке данной l составило h . Определить кинематический и динамический коэффициенты вязкости перекачиваемой жидкости.

Тема 5. «Гидромашины».

Задача 20.

Определить параметры насоса и диаметр маслопровода гидропривода машины. Усилие на штоке поршня $P = 37500$ Н, скорость его движения $0,65$ м/с. Масло трансформаторное, кинематическая вязкость $\nu = 9,3 \cdot 10^{-6}$ м²/с; плотность масла $\rho = 896$ кг/м³; длина трубопровода $l = 3,5$ м. на трубопроводе установлены: пружинный запорный

(обратный) клапан $\xi_{кл} = 2$; четырехходовой распределительный кран, $\xi_{р} = 2$ и 2 колена, $\xi_{к} = 0,5$. Вход в цилиндр, $\xi_{ц} = 1$

Тема 6. «Основы гидро- и пневмо привода».

Задача 21.

Определить рабочий напор и подачу насоса объемного гидропривода, если усилие на штоке силового гидроцилиндра F , ход поршня S , число двойных ходов в минуту n , диаметр поршня D_1 , диаметр штока D_2 , механический коэффициент полезного действия гидроцилиндра $\eta_{мех}$, объемный коэффициент полезного действия $\eta_{об}$. Общая длина трубопроводов системы с учетом эквивалентной длины местных сопротивлений l , диаметр трубопроводов d (рис. 9). Рабочая жидкость в системе - трансформаторное масло ($\gamma, \text{Н/м}^3$, $\nu, \text{см}^2/\text{с}$).

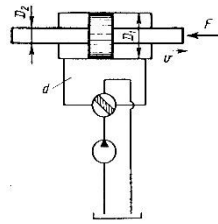


Рис. 9.

Указание. Напор насоса затрачивается на перемещение поршня, нагруженного силой F , и на преодоление гидравлических потерь в трубопроводах системы.

Задача 22

Определить усилие Q , которое следует приложить к рычагу гидравлического пресса для получения усилия P_2 , кН, если известно: b , м, a , м, D , мм, d , мм, η .

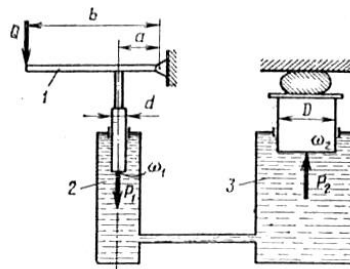


Рис. 10.

Задача 23

Многоступенчатым компрессором нужно подавать сжатый воздух при давлении $160 \cdot 10^5 \text{ Н/м}^2$. Распределить давления между ступенями.

Исходные данные для решения задач с № 5- 23

Т а б л и ц а

Числовые значения величин

№ задачи	Наименование величины и единицы измерения	Предпоследняя цифра шифра									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	$h, \text{м}$	4	5	3	3,5	2,5	1,5	4	4,5	3	2,5
6	$p_{раз}, \text{Н/см}^3$	2	4	3	3,5	2,5	1,5	4,5	4	3	2
7	$D, \text{м}$	0,4	0,5	0,6	0,45	0,65	0,55	0,35	0,50	0,7	0,45
	γ	9000	1000	8500	7600	8500	3500	1000	3000	4500	4500

	h	6	8	7	4	5	6	3	5	6	5
8	D/d	2	2,5	3	3,5	4	4	5	2	2,5	3
	v 2	2,5	3,0	3,5	4,0	5,0	4,5	6,0	2,5	3,0	3,5
9	Q, м ³ /ч	10	12	18	14	15	9	8	10	15	18
	p ₁ , ат	10	16	8	12	14	15	18	10	14	8
	p ₂ , ат	7	5	4	8	9	9,8	10	7	9	4
	d, мм	3	1,5	3,5	4	4,5	5	2,5	3	4,5	3,5
10	d	40	32	25	50	40	76	15	20	40	50
	v, м/с	1,2	1,5	1,35	1,6	1,25	1,45	1,65	2,0	2,5	2,8
11	Q, л/с	3200	3500	4200	2200	3600	2200	4500	4100	5200	4300
	v, см/с	80	85	75	90	60	50	65	90	75	80
12	d, мм	40	50	20	32	40	50	20	25	76	60
	Q, л/с	0,85	0,88	0,90	0,60	0,85	0,48	0,50	0,70	0,75	0,80
13	b, м	1,5	1,6	1,8	1,5	1,9	1,2	1,1	1,0	1,3	1,4
	h, м	0,60,	0,65	0,68	0,76	0,66	0,56	0,46	0,64	0,65	0,60
	i	0,01	0,02	0,015	0,03	0,025	0,01	0,02	0,03	0,02	0,04
14	d ₁ , м	0,100	0,150	0,89	0,76	0,125	0,115	0,50	0,76	0,100	0,89
	d ₂ , м	0,050	0,076	0,040	0,065	0,050	0,065	0,050	0,050	0,050	0,040
	h, м	0,30	0,45	0,25	0,30	0,30	0,50	0,30	0,30	0,30	0,25
15	Q, м ³ /сек	0,025	0,05	0,035	0,045	0,015	0,025	0,055	0,015	0,04	0,025
	P _{вак} /γ, м вод	7,0	9,0	6,5	8,0	7,5	7,0	8,5	7,0	7,5	7,0
	d, м	0,15	0,25	0,20	0,15	0,25	0,10	0,15	0,10	0,20	0,15
	h _п	1,6	1,2	1,25	1,3	1,4	1,3	1,1	1,5	1,4	1,0
16	Q, л/сек	300	350	200	400	450	300	320	280	340	260
	d, мм	400	500	600	450	480	550	300	250	350	400
17	d, мм	200	150	180	100	126	176	76	120	100	50
	l, м	1000	1500	1200	900	2000	700	1600	1500	1000	1200
	Q, м ³ /ч	108	100	60	90	80	110	75	85	90	50
18	Q, л/сек	28	30	25	28	36	32	40	42	44	38
	l _{тр} , м	10	8	9	11	12	10	11	13	8	12
19	d, см	30	35	20	30	28	25	3	33	35	40
	Q, л/сек	0,45	0,5	0,75	0,6	0,8	0,40	0,30	0,75	0,50	0,35
	L	4.5	3.1	7.5	3.5	3.9	4.0	3,0	2.9	4.5	3.9
	h, м	0,34	0,37	0,25	0,4	0,4	0,35	0,6	0,9	0,3	0,4
20	l, м	2.5	3.5	3.0	4.5	4.0	3.5	2.0	3.0	4.5	2.5
	P*10 Н	3.55	3.60	3.75	3.65	3.85	3.45	3.508	4.0	3.4	3.75
	V, м/с	0.45	0.65	0.35	0.45	0.55	0.50	0.45	0.55	0.65	0.40
21	D ₁ , м	0.11	0.15	0.20	0.16	0.25	0.28	0.17	0.18	0.13	0.25
	D ₂ , м	0.036	0.050	0.040	0.045	0.060	0.020	0.055	0.040	0.045	0.060
	S, м	0.12	0.10	0.14	0.15	0.16	0.17	0.18	0.19	0.20	0.13
22	b, м	1,5	1,6	1,2	1,3	1,4	1,5	1,7	1,8	1,5	1,4
	D, мм	300	250	150	200	240	210	180	220	160	200
	d, мм	30	25	15	20	25	20	30	20	25	15
	a, м	0,10	0,15	0,18	0,14	0,16	0,20	0,25	0,16,	0,18,	0,12
	η	0,80	0,85	0,75	0,65	0,80	0,70	0,65	0,65	0,75	0,65
	p ₂ , кН	200	180	170	130	120	200	180	140	150	160
23	P 2 10 ⁻⁵ , Н/м ²	160	140	150	180	170	140	120	130	110	160

Вопросы по теоретическому материалу

1. Принцип действия и область применения пьезометра, вакуумметра, манометра, барометра.
2. Основное уравнение гидростатики и область его применения.

3. Определение скорости потока жидкости расчётным методом.
4. Объясните энергетический смысл уравнения Бернулли.
5. В каком случае применяется коэффициент Кориолиса в уравнении Бернулли?
6. Как влияет вязкость жидкости на коэффициент гидравлического трения?
7. Как зависит сопротивление трубопровода по длине от скорости движения?
8. Назовите примеры местных сопротивлений и напишите формулу Вейсбаха.
9. Чем отличается явление истечения жидкости через отверстие от явления истечения через насадок?
10. Имеются отверстие в тонкой стенке и насадок одинакового диаметра, коэффициент расхода для которого из них будет больше?
11. Принцип действия центробежного насоса и его основные элементы.
12. Какие контрольно-регулирующие устройства устанавливаются на насосах?
13. Дать определение подачи и напора насоса.
14. Последовательное и параллельное соединение насосов.
15. Законы гидравлики, применяемые в расчетах гидравлических прессов.
16. Уравнение расхода жидкости (сплошности потока) и применение его при расчётах диаметров трубопроводов и воздухопроводов.
17. Зависимость потерь напора в трубопроводах и воздухопроводах от режима движения рабочей жидкости.
18. Аэродинамическая характеристика вентилятора.
19. Основные расчетные формулы для гидравлического расчета потерь.
20. Компрессоры. Принцип действия.
21. Основные характеристики компрессоров. Область применения.

Тестовые задания

1. На какие виды разделяют действующие внешние силы на жидкость?
 - a) силы инерции и поверхностного натяжения;
 - b) внутренние и поверхностные;
 - c) массовые и поверхностные;
 - d) силы тяжести и давления.
2. Какие силы называются массовыми?
 - a) сила тяжести и сила инерции;
 - b) сила молекулярная и сила тяжести;
 - c) сила инерции и сила гравитационная;
 - d) сила давления и сила поверхностная.
3. В каких единицах измеряется давление в системе измерения СИ?
 - a) в паскалях;
 - b) в джоулях;
 - c) в барах;
 - d) в стоках.
4. Если давление отсчитывают от абсолютного нуля, то его называют:
 - a) давление вакуума;
 - b) атмосферным;
 - c) избыточным;
 - d) абсолютным.
5. Какое давление обычно показывает манометр?
 - a) абсолютное;
 - b) избыточное;
 - c) атмосферное;
 - d) давление вакуума.
5. Массу жидкости заключенную в единице объема называют?
 - a) весом;
 - b) удельным весом;

- c) удельной плотностью;
 - d) плотностью.
6. Сжимаемость жидкости характеризуется
- a) коэффициентом Генри;
 - b) коэффициентом температурного сжатия;
 - c) коэффициентом поджатия;
 - d) коэффициентом объемного сжатия.
7. Вязкость жидкости при увеличении температуры
- a) увеличивается;
 - b) уменьшается;
 - c) остается неизменной;
 - d) сначала уменьшается, а затем остается постоянной
8. Какие частицы жидкости испытывают наибольшее напряжение сжатия от действия гидростатического давления?
- a) находящиеся на дне резервуара;
 - b) в) находящиеся на свободной поверхности;
 - c) c) находящиеся у боковых стенок резервуара;
 - d) находящиеся в центре тяжести рассматриваемого объема жидкости.
9. Давление, приложенное к внешней поверхности жидкости, передается всем точкам этой жидкости по всем направлениям одинаково ...
- a) это – закон Ньютона;
 - b) это – закон Паскаля;
 - c) это – закон Никурадзе;
 - d) это – закон Жуковского.
10. Как приложена равнодействующая гидростатического давления относительно центра тяжести прямоугольной боковой стенки резервуара?
- a) ниже;
 - b) выше;
 - c) совпадает с центром тяжести;
 - d) смещена в сторону.
11. Способность плавающего тела, выведенного из состояния равновесия, вновь возвращаться в это состояние называется
- a) устойчивостью;
 - b) остойчивостью;
 - c) плавучестью;
12. Вес жидкости, взятой в объеме погруженной части судна называется
- a) погруженным объемом;
 - b) водоизмещением;
 - c) вытесненным объемом;
 - d) водопоглощением.
13. Площадь поперечного сечения потока, перпендикулярная направлению его движения называется
- a) открытым сечением;
 - b) живым сечением;
 - c) полным сечением;
 - d) площадь расхода.
14. Часть периметра живого сечения, ограниченная твердыми стенками называется
- a) мокрый периметр;
 - b) периметр контакта;
 - c) смоченный периметр;
 - d) гидравлический периметр.

15. Объем жидкости, протекающий за единицу времени через живое сечение называется
- расход потока;
 - объемный поток;
 - скорость потока;
 - скорость расхода.
16. Отношение расхода жидкости к площади живого сечения называется
- средний расход потока жидкости;
 - средняя скорость потока;
 - максимальная скорость потока;
 - минимальный расход потока.
17. Отношение живого сечения к смоченному периметру называется
- гидравлическая скорость потока;
 - гидродинамический расход потока;
 - расход потока;
 - гидравлический радиус потока.
18. Если при движении жидкости в данной точке русла давление и скорость не изменяются, то такое движение называется
- установившемся;
 - неустановившемся;
 - турбулентным установившимся;
 - ламинарным неустановившемся.
19. Движение, при котором скорость и давление изменяются не только от координат пространства, но и от времени называется
- ламинарным;
 - стационарным;
 - неустановившимся;
 - турбулентным.
20. Расход потока измеряется в следующих единицах
- м^3 ;
 - $\text{м}^2/\text{с}$;
 - $\text{м}^3 \text{ с}$;
 - $\text{м}^3/\text{с}$.
21. Значение коэффициента Кориолиса для ламинарного режима движения жидкости равно
- 1,5;
 - 2,0;
 - 3,0;
 - 1,0.
22. Значение коэффициента Кориолиса для турбулентного режима движения жидкости равно
- 1,5;
 - 2,0;
 - 3,0;
 - 1,0.
23. Поверхность, во всех точках которой давление одинаково называется
- пьезометрической высотой;
 - поверхностью уровня;
 - нивелирной высотой;
 - горизонтальной плоскостью.
24. На какие виды делятся гидравлические сопротивления?
- линейные и квадратичные;
 - местные и нелинейные;

- c) нелинейные и линейные;
- d) местные и линейные.
- 25. Критическое значение числа Рейнольдса равно
 - a) 2300;
 - b) 3200;
 - c) 4000;
 - d) 4600.
- 26. Для чего служит формула Вейсбаха-Дарси?
 - a) для определения числа Рейнольдса;
 - b) для определения коэффициента гидравлического трения;
 - c) для определения потерь напора;
 - d) для определения коэффициента потерь местного сопротивления.
- 27. Напишите уравнение Бернулли для потока реальной жидкости.
- 28. Укажите формулу для нахождения критического числа Рейнольдса.
- 29. Гидравлическими машинами называют.....
- 30. Поршневые насосы выполняются для давлений до .
- 31. Типичным представителем объемных гидромашин является .
- 32. Рабочим органом шестеренного насоса является .
- 33. Работа насоса характеризуется.....

Вопросы к зачету (4(8) семестр)

- 1 Наука «Механика жидкости и газа» ее задачи. Краткая история развития и роль российских ученых в ее развитии.
- 2 Основные законы газообразных жидкостей.
- 3 Основные свойства капельных жидкостей.
- 4 Понятие «Жидкость» и ее модели.
- 5 Дифференциальное уравнение Эйлера.
- 6 Гидростатическое давление и его свойства.
- 7 Основной закон гидростатики.
- 8 Закон Паскаля.
- 9 Определение гидростатического давления жидкости на данной глубине.
- 10 Определение силы давления жидкости на дно сосуда.
- 11 Определение силы давления жидкости на криволинейную стенку сосуда.
- 12 Вакуум и избыточное давление жидкости.
- 13 Силы, действующие на жидкость.
- 14 Понятие периметра смачивания и гидравлического радиуса сечения.
- 15 Понятие расхода и средней скорости жидкости.
- 16 Уравнение Бернулли для идеальной и реальной жидкости.
- 17 Графическое изображение полного и пьезометрического напоров.
- 18 Понятие ламинарного движения жидкости.
- 19 Понятие турбулентного движения жидкости.
- 20 Формула для определения коэффициента Re.
- 21 Условия геометрического, динамического и кинематического подобия.
- 22 Характеристика гидравлических потерь.
- 23 Понятие о простейших местных гидравлических сопротивлениях.
- 24 Характеристика диффузора.
- 25 Основные формулы определения гидравлических потерь.
- 26 Назначение гидравлических машин.
- 27 Виды лопастных насосов.
- 28 Подача, напор, мощность насоса.
- 29 Основное уравнение лопастных насосов.
- 30 Характеристика центробежного насоса
- 31 Коэффициент быстроходности.

- 32 Способы регулирования режима работы насоса.
- 33 Основы расчета лопастных насосов.
- 34 Поршневые насосы.
- 35 Пластинчатые насосы.
- 36 Шестеренные и винтовые.
- 37 Внешние характеристики гидропривода.
- 38 Внешние характеристики пневмопривода.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к написанию реферата

Продукт самостоятельной работы бакалавра, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список использованных источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д. Объем реферата – 15-20 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;

2. Развитие навыков логического мышления;

3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

При оценке реферата используются следующие критерии:

- новизна текста;
- обоснованность выбора источника;
- степень раскрытия сущности вопроса;
- соблюдения требований к оформлению.

Критерии оценивания реферата:	
«отлично»	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
«хорошо»	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; невыдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
«удовлетворительно»	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
«неудовлетворительно»	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Тематика рефератов выдается преподавателем в конце занятия.

Требования к контрольной работе

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т. д.

При оценке контрольной преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;
- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной;
- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;
- обучающийся проанализировал материал;
- контрольная работа отвечает всем требованиям четкости изложения и аргументированности, объективности и логичности, грамотности и корректности;
- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;
- контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;
- автор защитил контрольную и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с последними двумя цифрами в зачетке бакалавра.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

- связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

– объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

– справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

– систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

– закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

– открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

– установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

– установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Критерии оценки знаний на зачете

«Зачтено» - выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого

вопроса: владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Не зачтено» - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Б1.В.14 «Проектный практикум» по направлению подготовки бакалавров 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану)	Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы
ПК-2	Умеет моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовность проводить эксперименты по заданным методикам
1,2,3,4	<i>Экология</i>
	<i>Теоретическая механика</i>
	<i>Инженерная графика</i>
	<i>Техническая механика</i>
	<i>Технология конструкционных материалов</i>
	<i>Современные средства автоматизированного проектирования</i>
	<i>Теплотехника</i>
	<i>Процессы и аппараты пищевых производств</i>
	<i>Системы управления технологическими процессами</i>
	Проектный практикум
	<i>Практика по получению профессиональных умений и опыта</i>
	<i>Технологическая практика</i>
	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
<i>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</i>	
ПК-6	Способен разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным
	<i>Технология конструкционных материалов</i>
	<i>Основы проектирования</i>
	<i>Основы технологии машиностроения</i>
	<i>Метрология, стандартизация и сертификация</i>
	<i>Расчет и конструирование машин и аппаратов пищевых производств</i>
1,2,3,4	Проектный практикум
	<i>Основы инженерного строительства и сантехники</i>
	<i>Техника защиты окружающей среды</i>
	<i>Практика по получению профессиональных умений и опыта</i>
	<i>Технологическая практика</i>
	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
	<i>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</i>
ПК-9	Уметь применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению
	<i>Химия</i>
	<i>Цифровые технологии в профессиональной деятельности</i>
1,2,3,4	Проектный практикум
	<i>Физико-механические методы обработки пищевых сред</i>
	<i>Цифровая трансформация отрасли</i>

	<i>Технология пищевых производств</i>
	<i>Техника и технология мини заводов</i>
	<i>Практика по получению профессиональных умений и опыта</i>
	<i>Технологическая практика</i>
	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
	<i>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</i>
ПК-10 способен обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умеет контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	
	<i>Теоретическая механика</i>
	<i>Техническая механика</i>
	<i>Основы проектирования</i>
	<i>Основы технологии машиностроения</i>
	<i>Метрология, стандартизация и сертификация</i>
	<i>Системы управления технологическими процессами</i>
	<i>Детали машин</i>
	<i>Сопротивление материалов</i>
1,2,3,4	Проектный практикум
	<i>Материаловедение</i>
	<i>Резание материалов и режущий инструмент</i>
	<i>Металлорежущие станки</i>
	<i>Технологическое оборудование по переработке полуфабрикатов</i>
	<i>Оборудование для консервирования</i>
	<i>Введение в специальность</i>
	<i>Введение в технику и технологию</i>
	<i>Пищевая биотехнология</i>
	<i>Современные методы техно-химического контроля пищевых производств</i>
	<i>Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной</i>
	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
	<i>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</i>
ПК-13 умеет проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования	
	<i>Электротехника и электроника</i>
	<i>Технологическое оборудование</i>
	<i>Монтаж, эксплуатация и ремонт оборудования</i>
	<i>Технологическое оборудование для переработки сельскохозяйственного</i>
1,2,3,4	Проектный практикум
	<i>Технологическое оборудование по переработке полуфабрикатов</i>
	<i>Оборудование для консервирования</i>
	<i>Технологические процессы сварки</i>
	<i>Износ и разрушение деталей</i>
	<i>Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной</i>
	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
	<i>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</i>

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПК-2 умеет моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовность проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов					
знать: моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	зачет
уметь: моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования.	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-6 способен разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам					
знать: соответствие технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	зачет
уметь: оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

владеть: навыками проектирования технических средств и технологических процессов производства.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-9 уметь применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению					
знать: методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	зачет
уметь: проводить анализ причин нарушений технологических процессов.	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: способами анализа качества изделий, причин нарушений технологических процессов	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-10 способен обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умеет контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий					
знать: технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	зачет
уметь: контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий;	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: технологической дисциплиной при изготовлении изделий	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

ПК-13 умеет проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования.

знать: техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	зачет
уметь: проверять техническое состояние технологического	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: знанием профилактического осмотра, текущего ремонта технологических машин и оборудования	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Критерии оценки знаний на зачете

«Зачтено» - выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса: владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Не зачтено» - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Б1.В.ДВ.01.01«Основы инженерного строительства и сантехники» по направлению (специальности) 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (согласно учебному плану)		Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы
академический		
ОФО	ЗФО	
ПК-6: способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам		
3	4	<i>Технология конструкционных материалов</i>
4	4	<i>Метрология, стандартизация и сертификация</i>
5	5	<i>Основы технологии машиностроения</i>
5,6	5,6	<i>Расчет и конструирование машин и аппаратов пищевых производств</i>
6	6	<i>Основы инженерного строительства и сантехники</i>
6	8	<i>Техника защиты окружающей среды</i>
4	6	<i>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</i>
6	8	<i>Технологическая практика</i>
8	9	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
8	9	<i>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы</i>
ПК-7: умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений		
3	3	<i>Материаловедение</i>
3	4	<i>Технология конструкционных материалов</i>
4	4	<i>Метрология, стандартизация и сертификация</i>
6	6	<i>Основы инженерного строительства и сантехники</i>
6	8	<i>Техника защиты окружающей среды</i>
4	6	<i>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</i>
6	8	<i>Технологическая практика</i>
8	9	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
8	9	<i>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы</i>

Описание показателей и критериев оценивания компетенций различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПК-6: способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам					
знать: соответствие технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Собеседование. Доклады на семинарах, научных конференциях, зачет
уметь: оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: навыками проектирования технических средств и технологических процессов производства.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-7: умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений					
знать: технико-экономическое обоснование проектных решений;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Собеседование. Доклады на семинарах, научных конференциях, зачет.
уметь: применять элементы экономического анализа в проектной деятельности;	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

владеть: элементами экономического обоснования проектных решений.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля для студентов ОФО

1. Промышленные здания и сооружения.
2. Требования к производственным зданиям.
3. Одноэтажные и многоэтажные промышленные здания.
4. Основания и фундаменты.
5. Расчет оснований.
6. Фундаменты.
7. Расчет фундаментов.
8. Фундаменты под оборудования.
9. Каркас промышленных зданий.
10. Покрытия.
11. Стены и перегородки.
12. Проектирование промышленных предприятий.
13. Размещение промышленных предприятий.
14. Генеральный план промышленного предприятия.
15. Проектирование производственных зданий.
16. Проектирование вспомогательных зданий и помещений.
17. Реконструкция и техническое перевооружение предприятия.
18. Разборка и разрушение конструкций.

Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации.

Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине для студентов

1. Промышленные здания и сооружения.
2. Требования к производственным зданиям.
3. Одноэтажные и многоэтажные промышленные здания.
4. Основания и фундаменты.
5. Расчет оснований.
6. Фундаменты.
7. Расчет фундаментов.
8. Фундаменты под оборудования.
9. Каркас промышленных зданий.
10. Покрытия.
11. Стены и перегородки.
12. Проектирование промышленных предприятий.
13. Размещение промышленных предприятий.
14. Генеральный план промышленного предприятия.
15. Проектирование производственных зданий.
16. Проектирование вспомогательных зданий и помещений.
17. Реконструкция и техническое перевооружение предприятия.
18. Разборка и разрушение конструкций.
19. Техника безопасности при разборке и разрушении конструкций.
20. Усиление существующих фундаментов под колонны и оборудование.
21. Разборка существующих и устройство новых фундаментов.
22. Устройство подземных коммуникаций.
23. Микроклимат и назначение отопительных устройств.
24. Местное отопление. Центральное отопление.
25. Водяное отопление. Паровое отопление.
26. Воздушное отопление. Комбинированное отопление.

27. Централизованное теплоснабжение.
28. Вентиляция.
29. Общеобменная и местная вентиляция.
30. Кондиционирование воздуха.
31. Водоснабжение.
32. Обратное водоснабжение.
33. Горячее водоснабжение.
34. Расчет системы горячего водоснабжения.
35. Канализация.
36. Местные очистные установки.

Тематика контрольных работ для студентов ЗФО

В процессе изучения дисциплины студенты выполняют 1 контрольную работу, в 8 семестре. Тематика вопросов контрольных работ может опережать тематику прослушанных лекций с целью самостоятельного изучения студентами несложных тем курса. В период сессии студенты слушают установочные и обзорные лекции по наиболее важным разделам, получают задания для выполнения контрольных работ.

Контрольная работа выполняется студентами в зависимости от варианта, который определяется по последней цифре зачетной книжки.

Заданием контрольной работы предусмотрено изучение следующих тем: классификация промышленных зданий; проектирование и эксплуатация основных частей зданий, бытовых и вспомогательных помещений; назначение, классификация систем водоснабжения, канализации, отопления, вентиляции и кондиционирования предприятий. Задание включает три вопроса, которые выполняются в соответствии с вариантом.

Вариант № 1.

1. Фундаменты. Классификация их по форме, конструктивной схеме, способу устройства.
2. Водоснабжение, назначение и основные требования.
3. Принципы проектирования генерального плана предприятия.

Вариант № 2.

1. Фундаменты. Глубина заложения фундаментов. Защита фундаментов от дождевых и грунтовых вод. Фундаментные балки, их назначение.
2. Источники водоснабжения. Требования к воде и способы ее очистки.
3. Требования к промышленному проектированию и строительству швейных предприятий.

Вариант № 3.

1. Стены, Классификация стен по назначению, несущей способности, материалу и способу изготовления.
2. Водопроводные сети промышленных зданий. Классификация.
3. Определение основных параметров зданий и сооружений.

Вариант № 4.

1. Покрытие зданий, Назначение, структура, схемы.
2. Назначение канализации, условия спуска сточных вод.
3. Проектирование бытовых помещений швейного предприятия.

Вариант № 5.

1. Лифты. Классификация, проектирование, эксплуатация.
2. Система канализации предприятия. Способы очистки сточных вод.
3. Назначение и сущность модульной системы в строительстве.

Вариант № 6.

1. Колонны. Сопряжение колонн с фундаментом и перекрытиями.
2. Отопление. Назначение, классификация и основные требования.
3. Назначение и характеристика основных строительных материалов.

Вариант № 7.

1. Полы. Классификация по материалам и способу изготовления.
2. Вентиляция. Назначение, классификация и основные требования.
3. Классификация промышленных зданий.

Вариант № 8.

1. Перекрытия, Их назначение и классификация.
2. Кондиционирование воздуха. Способы очистки воздуха.
3. Требования, предъявляемые к производственным зданиям.

Вариант № 9.

1. Лестницы. Части лестниц, их классификация.
2. Основные строительные материалы.
3. Характеристика объемно-планировочных параметров зданий.

Вариант № 10.

1. Окна и двери. Требования к размещению, их размеры и виды.
2. Горячее водоснабжение. Проектирование и Эксплуатация.
3. Сущность унификации в строительстве.

Контрольные задания для проверки остаточных знаний студентов по дисциплине «Основы инженерного строительства и сантехника»

Вариант 4

1. Какой размер должен быть кратен основному модулю (М):

- а) 30 мм;
- б) 65 мм;
- в) 100 мм;
- г) 145 мм.

2. Сточные воды подразделяются на:

- а) бытовые;
- б) природные;
- в) искусственные;
- г) атмосферные.

3. Под каким давлением газ передают по магистральным газопроводам между городами:

- а) до 2 МПа;
- б) до 6 МПа;
- в) до 12 МПа;
- г) до 20 МПа.

4. Перемычки – это:

- а) крепления несущих конструкций;
- б) балки междуэтажных перекрытий;
- в) настил монтажных панелей;
- г) железобетонные стойки, укладываемые над оконными проемами зданий.

5. Разбивочные оси делят на:

- а) прямые и изогнутые;
- б) продольные и поперечные;
- в) узкие и широкие;
- г) все выше перечисленные.

6. Какой защиты газопроводов от воздействия блуждающих электрических токов не существуют:

- а) анодной;
 - б) катодной;
 - в) протекторной;
 - г) дренажной.
-

7. К поверхностным источникам водоснабжения не относят:

- а) озера;
- б) моря;
- в) артезианские воды;
- г) водохранилища.

8. Каких сетей внутренних водопроводов по конфигурации не существует:

- а) тупиковых;
- б) кольцевых;
- в) зонных;
- г) обратных.

9. К основным конструктивным элементам зданий не относят:

- а) фундаменты;
- б) колонны;
- в) междуэтажные перекрытия;
- г) вентиляцию.

10. От чего не зависит глубина заложения водопроводных труб:

- а) промерзания грунта;
- б) содержания дезинфицирующих веществ;
- в) режима подачи воды;
- г) температуры воды.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

– закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

– открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

– установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

– установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Критерии оценки знаний студентов на зачете

«**Зачтено**» - выставляется при условии, если студень показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса: владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«**Не зачтено**» - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

Требования к контрольной работе

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т. д.

При оценке контрольной преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;
- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной;
- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;
- обучающийся проанализировал материал;
- контрольная работа отвечает всем требованиям четкости изложения и аргументированности, объективности и логичности, грамотности и корректности;
- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;
- контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;
- автор защитил контрольную и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке бакалавров.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно

применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Б1.В.ДВ.03.01 «Подъемно-транспортные установки» по направлению подготовки бакалавров 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)		Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы
ПК-1: способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки		
ОФО	ЗФО	
		<i>История и культура адыгов</i>
		<i>Иностранный язык</i>
		<i>Русский язык и культура речи</i>
		<i>Правоведение</i>
		<i>КСЕ</i>
		<i>Теоретическая механика</i>
		<i>Техническая механика</i>
		<i>Материаловедение</i>
		<i>Технология конструкционных материалов</i>
		<i>Метрология, стандартизация и сертификация</i>
		<i>Химия пищи</i>
8	9	<i>Подъемно-транспортные установки</i>
		<i>Механизация погрузочно-разгрузочных и транспортных работ</i>
		<i>Пищевая биотехнология</i>
		<i>Современные методы технохимического контроля пищевых производств</i>
		<i>Основы инженерного творчества</i>
		<i>Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности</i>
ПК-5: способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования		
		<i>Материаловедение</i>
		<i>Технология конструкционных материалов</i>
		<i>Метрология, стандартизация и сертификация</i>
		<i>Механика жидкости и газа</i>
		<i>Основы проектирования</i>
		<i>Основы технологии машиностроения</i>
		<i>Современные средства автоматизированного проектирования</i>
		<i>Основы проектирования средств механизации</i>
		<i>Расчет и конструирование машин и аппаратов пищевых производств</i>
8	9	<i>Подъемно-транспортные установки</i>
		<i>Механизация погрузочно-разгрузочных и транспортных работ</i>

		<i>Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы</i>
		<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
		<i>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы</i>

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-1 Способен к систематическому изучению научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки					
знать: отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Письменный и устный опрос; тестирование; рефераты; зачет
уметь: изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-5 способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования					
знать: способы осуществления сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Письменный и устный опрос; тестирование; рефераты; зачет
уметь: осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

владеть: способами осуществления сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
---	-----------------------------	--------------------------------------	--	---	--

Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Темы рефератов:

1. Ленточные конвейеры.
2. Пластинчатые конвейеры.
3. Скребковые конвейеры.
4. Подвесные конвейеры.
5. Элеваторы ковшовые, полочные, люлечные.
6. Инерционные и гравитационные конвейеры.
7. Пневматический транспорт.
8. Оборудование для пневматического транспорта сыпучих материалов.
9. Гидравлический транспорт.
10. Средства для загрузки и разгрузки автомобилей и вагонов. Конструкция, принцип действия.
11. Пакетоформирующие машины.
12. Укладочные автоматы.

Задания для контрольной работы

Вариант 1

1. На какие два основных вида, по территориальному признаку, разделяют промышленный транспорт и в чем их отличия.
2. Виды внутреннего транспорта, их разновидности.
3. Перечислите машины непрерывного действия с указанием их назначения.
4. Как подразделяются машины непрерывного действия.
5. Перечислите машины периодического действия с указанием их назначения.
6. Элеваторы – их предназначение и разновидности.
7. Элементы ковшовых элеваторов – их назначение и разновидности.
8. Элементы полочных элеваторов – их назначение и разновидности.
9. Элементы люлечных элеваторов – их назначение и разновидности.
10. Что относится к машинам непрерывного действия без тягового элемента, и для каких целей они применяются
11. Что относится к машинам периодического действия, и для каких целей они применяются, их разновидности.
12. Простые грузоподъемные механизмы – их назначение, разновидности и особенности устройства. Краны – их назначение, разновидности и особенности устройства.
13. Подъемники – их назначение, разновидности и особенности устройства.
14. Элементы грузоподъемных машин – их назначение, разновидности и принцип работы
15. Самотечные трубопроводы – их назначение и особенности устройства

Вариант 2

1. Сборочные единицы и детали машин непрерывного действия с тяговым элементом (приводы; натяжные, загрузочные и разгрузочные устройства, а также поддерживающие металлоконструкции).
2. Общая теория расчета машин непрерывного действия с тяговым элементом.
3. Ленточные конвейеры (типы, устройство и принцип действия).
4. Пластинчатые конвейеры (типы, устройство и принцип действия).
5. Скребковые конвейеры (типы, устройство и принцип действия).
6. Как подразделяются машины периодического действия.
7. Какими параметрами характеризуются насыпные грузы.
8. Что такое штучные грузы, как они подразделяются и в чем их отличия.
9. Что относится к машинам непрерывного действия с тяговым элементом, и для каких целей

они применяются.

10. Виды тяговых элементов и их разновидности.
11. Винтовые конвейеры – их предназначение и разновидности.
12. Элементы винтовых конвейеров – их назначение и разновидности.
13. Устройства гравитационного транспорта – их предназначение и разновидности.
14. Роликовые конвейеры – их предназначение и разновидности.
15. Элементы роликовых конвейеров – их назначение и разновидности.

Тестовые задания

1. По какому параметру классифицируются ПТМ
 - а) По времени работы.
 - б) По режиму работы.
 - в) По грузоподъемности.
 2. Что называется грузоподъемностью крюка
 - а) Масса груза, на которую рассчитана машина.
 - б) Вес груза, на который рассчитана машина.
 - в) Произведение массы груза на вылет стрелы.
 3. По каким показателям выбирается режим работы кранового механизма
 - а) По времени работы и грузоподъемности.
 - б) По времени работы и классу нагружения.
 - в) по грузоподъемности и классу нагружения.
 4. Какие режимы работы различают по ГОСТ 25835-83
 - а) Легкий, средний, тяжелый, весьма тяжелый.
 - б) М1, М2, М3, М4, М5, М6.
 - в) 1К, 2К, 3К, 4К, 5К, 6К, 7К, 8К.
 5. Что такое относительная продолжительность включения ПВ%
 - а) Число часов работы в сутки.
 - б) Использование оборудования в течении года.
 - в) Отношение времени работы механизма за цикл к полному времени цикла.
 6. По какой характеристике выбирается диаметр каната
 - а) По максимальному усилию.
 - б) По разрывному усилию.
 - в) По коэффициенту запаса.
 7. Как определяют диаметр блока
 - а) Из расчета на прочность.
 - б) По величине разрывного усилия.
 - в) По диаметру каната и режиму работы.
 8. Уменьшение диаметра блока приводит к
 - а) увеличению прочности каната.
 - б) не изменяет прочность каната.
 - в) уменьшает прочность каната.
- 1) б, 2) а, 3) б, 4) б, 5) в, 6) б, 7) в, 8) в.**
1. Уточненные расчеты конвейера выполняются:
 - а) по приближенным или эмпирическим формулам.
 - б) методом обхода по контуру.
 - в) методом конечного элемента.
 2. Приводную станцию горизонтального ленточного конвейера следует располагать:
 - а) в начале движения груза.
 - б) в конце движения груза
 - в) в середине ленты конвейера.
 3. Преимущества цепного конвейера перед ленточным:
 - а) меньший шум.

- б) большая производительность.
- в) возможность организации сложных трасс конвейера.
- 4. Производительность конвейера
 - а) масса груза в единицу времени.
 - б) вес груза в единицу времени.
 - в) количество груза в единицу времени.
- 5. Натяжные устройства предназначены:
 - а) для создания необходимого натяжения тягового элемента при передаче вращения.
 - б) уменьшения трения.
 - в) увеличения производительности.
- 6. Цепные конвейеры по сравнению с ленточными ограничены:
 - а) по массе груза.
 - б) по скорости груза.
 - в) по габаритам груза.
- 7. Элеватор предназначен для перемещения груза:
 - а) в горизонтальном направлении.
 - б) в вертикальном направлении.
 - в) в обоих направлениях.
- 8. Включение стопоров в конструкцию привода элеватора:
 - а) необходимо.
 - б) желательно.
 - в) необязательно.

1) б, 2) б, 3) в, 4) а, 5) а, 6) б, 7) б, 8) а.

- 1. Гравитационный конвейер использует для транспортировки:
 - а) приводную станцию.
 - б) силу веса.
 - в) вибрации.
- 2. В качающемся конвейере груз перемещается благодаря:
 - а) колебаниям рабочего органа.
 - б) силе тяжести.
 - в) перемещениям привода.
- 3. Винтовые конвейеры не применяются для перемещения:
 - а) крупных кусковых грузов.
 - б) пылящихся и горячих грузов.
 - в) грузов, измельчение которых снижает их качество.
- 4. Пневмотранспорт не используется для перемещения:
 - а) пылевидных грузов.
 - б) штучных грузов заданной формы.
 - в) штучных грузов произвольной формы.
- 5. У вибрационных конвейеров вертикальная составляющая ускорения должна быть:
 - а) меньше ускорения силы тяжести.
 - б) равна ему.
 - в) больше ускорения силы тяжести.

1) б, 2) а, 3) б, 4) в, 5) в.

Вопросы к зачету по дисциплине «Подъемно-транспортные установки»

- 1. Классификация подъемно-транспортных машин.
- 2. Характеристики подъемно-транспортных машин.
- 3. Принципы выбора транспортного оборудования.
- 4. Основные эксплуатационные показатели работы грузоподъемных машин.
- 5. Режимы работы грузоподъемных машин.
- 6. Механизм подъема грузоподъемных машин.

7. Механизм передвижения грузоподъемных машин.
8. Механизм поворота грузоподъемных машин.
9. Механизм изменения вылета стрелы грузоподъемных машин.
10. Грузозахватные приспособления.
11. Канаты грузоподъемных машин.
12. Приводы грузоподъемных машин.
13. Колодочные тормоза грузоподъемных машин.
14. Крюковые подвески грузоподъемных машин.
15. Работа механизмов грузоподъемных машин в период неустановившегося движения.
16. Ленточные тормоза: схемы и принципы работы; расчет.
17. Дисковые тормоза: схемы и принципы работы; расчет.
18. Автоматически действующие грузоподъемные центробежные тормоза.
19. Остановы: разновидности, применения, принципы работы; расчет.
20. Канатные полиспасты.
21. Канатные блоки и канатные барабаны.
22. Коуши для канатов, стропы.
23. Крюки и крюковые подвески.
24. Захваты для штучных грузов.
25. Грейферы.
26. Опрокидные и раскрывающиеся бады.
27. Лебедки механизмов подъема.
28. Домкраты.
29. Устойчивость кранов.
30. Строительные подъемники.
31. Строительные башенные краны.
32. Самоходные стреловые краны.
33. Краны мостового типа.
34. Контрольно-предохранительные устройства башенных и стреловых самоходных кранов.
35. Назначение и виды транспортирующих машин.
36. Основные характеристики транспортирующих машин.
37. Характеристики транспортируемых материалов.
38. Режимы работы конвейеров.
39. Производительность машин непрерывного действия.
40. Общий метод определения мощности привода транспортирующих машин.
41. Определение натяжения тягового элемента в отдельных точках тягового контура.
42. Мощность привода при передаче тягового усилия трением и зацеплением.
43. Элеваторы.
44. Инерционно вибрационные конвейеры.
45. Гравитационные устройства.
46. Приводные роликовые конвейеры.
47. Машины для механизации погрузочно-разгрузочных работ и транспортно-складских работ.
48. Использование роботов и манипуляторов для ПРТС работ.
49. Ленточные конвейеры.
50. Цепные конвейеры.
51. Ковшовые конвейеры.
52. Винтовые конвейеры.
53. Бункеры и затворы бункеров.
54. Бункеры и питатели.
55. Скребокковые конвейеры.
56. Пластичные конвейеры.

57. Загрузочные и разгрузочные устройства.
58. Производительность конвейера с тяговым элементом.
59. Расчет основных параметров ленточных конвейеров.
60. Роликовые конвейеры.
61. Пневмотранспорт.
62. Гидравлический транспорт.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к написанию реферата

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список использованных источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д. Объем реферата – 15-20 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;

2. Развитие навыков логического мышления;

3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

При оценке реферата используются следующие критерии:

- новизна текста;
- обоснованность выбора источника;
- степень раскрытия сущности вопроса;
- соблюдения требований к оформлению.

Критерии оценивания реферата:	
«отлично»	выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
«хорошо»	основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
«удовлетворительно»	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
«неудовлетворительно»	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Тематика рефератов выдается преподавателем в конце семинарского занятия.

Критерии оценки знаний студентов на зачете

«Зачтено» - выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Не зачтено» - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Б1.В.ДВ.03.02 «Механизация погрузочно-разгрузочных и транспортных работ» по направлению подготовки бакалавров 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)		Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы
ПК-1: способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки		
ОФО	ЗФО	
		<i>История и культура адыгов</i>
		<i>Иностранный язык</i>
		<i>Русский язык и культура речи</i>
		<i>Правоведение</i>
		<i>КСЕ</i>
		<i>Теоретическая механика</i>
		<i>Техническая механика</i>
		<i>Материаловедение</i>
		<i>Технология конструкционных материалов</i>
		<i>Метрология, стандартизация и сертификация</i>
		<i>Химия пищи</i>
		<i>Подъемно-транспортные установки</i>
8	9	<i>Механизация погрузочно-разгрузочных и транспортных работ</i>
		<i>Пищевая биотехнология</i>
		<i>Современные методы технохимического контроля пищевых производств</i>
		<i>Основы инженерного творчества</i>
		<i>Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности</i>
ПК-5: способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования		
		<i>Материаловедение</i>
		<i>Технология конструкционных материалов</i>
		<i>Метрология, стандартизация и сертификация</i>
		<i>Механика жидкости и газа</i>
		<i>Основы проектирования</i>
		<i>Основы технологии машиностроения</i>
		<i>Современные средства автоматизированного проектирования</i>
		<i>Основы проектирования средств механизации</i>
		<i>Расчет и конструирование машин и аппаратов пищевых производств</i>
		<i>Подъемно-транспортные установки</i>
8	9	<i>Механизация погрузочно-разгрузочных и транспортных работ</i>

		<i>Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы</i>
		<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
		<i>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы</i>

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-1 Способен к систематическому изучению научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки					
знать: отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Письменный и устный опрос; рефераты; зачет
уметь: изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-5 способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования					
знать: способы осуществления сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тестирование; письменный и устный опрос; рефераты; решение ситуационных задач; зачет
уметь: осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

владеть: способами осуществления сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
---	-----------------------------	--------------------------------------	--	---	--

Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Темы рефератов:

13. Ленточные конвейеры.
14. Пластинчатые конвейеры.
15. Скребковые конвейеры.
16. Подвесные конвейеры.
17. Элеваторы ковшовые, полочные, люлечные.
18. Инерционные и гравитационные конвейеры.
19. Пневматический транспорт.
20. Оборудование для пневматического транспорта сыпучих материалов.
21. Гидравлический транспорт.
22. Средства для загрузки и разгрузки автомобилей и вагонов. Конструкция, принцип действия.
23. Пакетоформирующие машины.
24. Укладочные автоматы.

Задания для контрольной работы

Вариант 1

16. На какие два основных вида, по территориальному признаку, разделяют промышленный транспорт и в чем их отличия.
17. Виды внутреннего транспорта, их разновидности.
18. Перечислите машины непрерывного действия с указанием их назначения.
19. Как подразделяются машины непрерывного действия.
20. Перечислите машины периодического действия с указанием их назначения.
21. Элеваторы – их предназначение и разновидности.
22. Элементы ковшовых элеваторов – их назначение и разновидности.
23. Элементы полочных элеваторов – их назначение и разновидности.
24. Элементы люлечных элеваторов – их назначение и разновидности.
25. Что относится к машинам непрерывного действия без тягового элемента, и для каких целей они применяются
26. Что относится к машинам периодического действия, и для каких целей они применяются, их разновидности.
27. Простые грузоподъемные механизмы – их назначение, разновидности и особенности устройства. Краны – их назначение, разновидности и особенности устройства.
28. Подъемники – их назначение, разновидности и особенности устройства.
29. Элементы грузоподъемных машин – их назначение, разновидности и принцип работы
30. Самоходные трубопроводы – их назначение и особенности устройства

Вариант 2

16. Сборочные единицы и детали машин непрерывного действия с тяговым элементом (приводы; натяжные, загрузочные и разгрузочные устройства, а также поддерживающие металлоконструкции).
17. Общая теория расчета машин непрерывного действия с тяговым элементом.
18. Ленточные конвейеры (типы, устройство и принцип действия).
19. Пластинчатые конвейеры (типы, устройство и принцип действия).
20. Скребковые конвейеры (типы, устройство и принцип действия).
21. Как подразделяются машины периодического действия.
22. Какими параметрами характеризуются насыпные грузы.
23. Что такое штучные грузы, как они подразделяются и в чем их отличия.
24. Что относится к машинам непрерывного действия с тяговым элементом, и для каких

целей они применяются.

25. Виды тяговых элементов и их разновидности.
26. Винтовые конвейеры – их предназначение и разновидности.
27. Элементы винтовых конвейеров – их назначение и разновидности.
28. Устройства гравитационного транспорта – их предназначение и разновидности.
29. Роликовые конвейеры – их предназначение и разновидности.
30. Элементы роликовых конвейеров – их назначение и разновидности.

Тестовые задания

1. По какому параметру классифицируются ПТМ
 - а) По времени работы.
 - б) По режиму работы.
 - в) По грузоподъемности.
 2. Что называется грузоподъемностью крюка
 - а) Масса груза, на которую рассчитана машина.
 - б) Вес груза, на который рассчитана машина.
 - в) Произведение массы груза на вылет стрелы.
 3. По каким показателям выбирается режим работы кранового механизма
 - а) По времени работы и грузоподъемности.
 - б) По времени работы и классу нагружения.
 - в) по грузоподъемности и классу нагружения.
 4. Какие режимы работы различают по ГОСТ 25835-83
 - а) Легкий, средний, тяжелый, весьма тяжелый.
 - б) М1, М2, М3, М4, М5, М6.
 - в) 1К, 2К, 3К, 4К, 5К, 6К, 7К, 8К.
 5. Что такое относительная продолжительность включения ПВ%
 - а) Число часов работы в сутки.
 - б) Использование оборудования в течении года.
 - в) Отношение времени работы механизма за цикл к полному времени цикла.
 6. По какой характеристике выбирается диаметр каната
 - а) По максимальному усилию.
 - б) По разрывному усилию.
 - в) По коэффициенту запаса.
 7. Как определяют диаметр блока
 - а) Из расчета на прочность.
 - б) По величине разрывного усилия.
 - в) По диаметру каната и режиму работы.
 8. Уменьшение диаметра блока приводит к
 - а) увеличению прочности каната.
 - б) не изменяет прочность каната.
 - в) уменьшает прочность каната.
- 1) б, 2) а, 3) б, 4) б, 5) в, 6) б, 7) в, 8) в.**
2. Уточненные расчеты конвейера выполняются:
 - а) по приближенным или эмпирическим формулам.
 - б) методом обхода по контуру.
 - в) методом конечного элемента.
 2. Приводную станцию горизонтального ленточного конвейера следует располагать:
 - а) в начале движения груза.
 - б) в конце движения груза
 - в) в середине ленты конвейера.
 3. Преимущества цепного конвейера перед ленточным:
 - а) меньший шум.

- б) большая производительность.
 - в) возможность организации сложных трасс конвейера.
 - 4. Производительность конвейера
 - а) масса груза в единицу времени.
 - б) вес груза в единицу времени.
 - в) количество груза в единицу времени.
 - 5. Натяжные устройства предназначены:
 - а) для создания необходимого натяжения тягового элемента при передаче вращения.
 - б) уменьшения трения.
 - в) увеличения производительности.
 - 6. Цепные конвейеры по сравнению с ленточными ограничены:
 - а) по массе груза.
 - б) по скорости груза.
 - в) по габаритам груза.
 - 7. Элеватор предназначен для перемещения груза:
 - а) в горизонтальном направлении.
 - б) в вертикальном направлении.
 - в) в обоих направлениях.
 - 8. Включение стопоров в конструкцию привода элеватора:
 - а) необходимо.
 - б) желательно.
 - в) необязательно.
- 1) б, 2) б, 3) в, 4) а, 5) а, 6) б, 7) б, 8) а.**

- 1. Гравитационный конвейер использует для транспортировки:
 - а) приводную станцию.
 - б) силу веса.
 - в) вибрации.
- 2. В качающемся конвейере груз перемещается благодаря:
 - а) колебаниям рабочего органа.
 - б) силе тяжести.
 - в) перемещениям привода.
- 3. Винтовые конвейеры не применяются для перемещения:
 - а) крупных кусковых грузов.
 - б) пылящихся и горячих грузов.
 - в) грузов, измельчение которых снижает их качество.
- 4. Пневмотранспорт не используется для перемещения:
 - а) пылевидных грузов.
 - б) штучных грузов заданной формы.
 - в) штучных грузов произвольной формы.
- 6. У вибрационных конвейеров вертикальная составляющая ускорения должна быть:
 - а) меньше ускорения силы тяжести.
 - б) равна ему.
 - в) больше ускорения силы тяжести.

2) б, 2) а, 3) б, 4) в, 5) в.

Вопросы к зачету по дисциплине «Механизация погрузочно-разгрузочных и транспортных работ»

- 1. Классификация подъемно-транспортных машин.
- 2. Характеристики подъемно-транспортных машин.
- 3. Принципы выбора транспортного оборудования.
- 4. Основные эксплуатационные показатели работы грузоподъемных машин.
- 5. Режимы работы грузоподъемных машин.

6. Механизм подъема грузоподъемных машин.
7. Механизм передвижения грузоподъемных машин.
8. Механизм поворота грузоподъемных машин.
9. Механизм изменения вылета стрелы грузоподъемных машин.
10. Грузозахватные приспособления.
11. Канаты грузоподъемных машин.
12. Приводы грузоподъемных машин.
13. Колодочные тормоза грузоподъемных машин.
14. Крюковые подвески грузоподъемных машин.
15. Работа механизмов грузоподъемных машин в период неустановившегося движения.
16. Ленточные тормоза: схемы и принципы работы; расчет.
17. Дисковые тормоза: схемы и принципы работы; расчет.
18. Автоматически действующие грузоподъемные центробежные тормоза.
19. Остановы: разновидности, применения, принципы работы; расчет.
20. Канатные полиспасты.
21. Канатные блоки и канатные барабаны.
22. Коуши для канатов, стропы.
23. Крюки и крюковые подвески.
24. Захваты для штучных грузов.
25. Грейферы.
26. Опрокидные и раскрывающиеся бады.
27. Лебедки механизмов подъема.
28. Домкраты.
29. Устойчивость кранов.
30. Строительные подъемники.
31. Строительные башенные краны.
32. Самоходные стреловые краны.
33. Краны мостового типа.
34. Контрольно-предохранительные устройства башенных и стреловых самоходных кранов.
35. Назначение и виды транспортирующих машин.
36. Основные характеристики транспортирующих машин.
37. Характеристики транспортирующих материалов.
38. Режимы работы конвейеров.
39. Производительность машин непрерывного действия.
40. Общий метод определения мощности привода транспортирующих машин.
41. Определение натяжения тягового элемента в отдельных точках тягового контура.
42. Мощность привода при передаче тягового усилия трением и зацеплением.
43. Элеваторы.
44. Инерционно вибрационные конвейеры.
45. Гравитационные устройства.
46. Приводные роликовые конвейеры.
47. Машины для механизации погрузочно-разгрузочных работ и транспортно-складских работ.
48. Использование роботов и манипуляторов для ПРТС работ.
49. Ленточные конвейеры.
50. Цепные конвейеры.
51. Ковшовые конвейеры.
52. Винтовые конвейеры.
53. Бункеры и затворы бункеров.
54. Бункеры и питатели.
55. Скребокковые конвейеры.

56. Пластичные конвейеры.
57. Загрузочные и разгрузочные устройства.
58. Производительность конвейера с тяговым элементом.
59. Расчет основных параметров ленточных конвейеров.
60. Роликовые конвейеры.
61. Пневмотранспорт.
62. Гидравлический транспорт.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к написанию реферата

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список использованных источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д. Объем реферата – 15-20 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;
2. Развитие навыков логического мышления;
3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

При оценке реферата используются следующие критерии:

- новизна текста;
- обоснованность выбора источника;
- степень раскрытия сущности вопроса;
- соблюдения требований к оформлению.

Критерии оценивания реферата:	
«отлично»	выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
«хорошо»	основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
«удовлетворительно»	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
«неудовлетворительно»	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Тематика рефератов выдается преподавателем в конце семинарского занятия.

Критерии оценки знаний студентов на зачете

«Зачтено» - выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Не зачтено» - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Б1.В.ДВ.04.01 «Технология пищевых производств» по направлению (специальности) 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (согласно учебному плану)		Наименование дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения ОП
ПК-9: умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению		
1	1	Химия
7	7	Физико-механические методы обработки пищевых сред
7	8	Технология пищевых производств
7	8	Техника и технология мини заводов
7	8	Контроль качества и управления технологическими процессами
7	8	Сервисное обслуживание оборудования
4	6	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
6	8	Технологическая практика
8	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
ПК-16: умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий		
1,2,3	1,2,3	Физика
7	7	Физико-механические методы обработки пищевых сред
7	8	Технология пищевых производств
7	8	Техника и технология мини заводов
6	6	Общие принципы обработки пищевого сырья
6	6	Физико-механические свойства сырья и готовых продуктов
8	9	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
8	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы

Описание показателей и критериев оценивания компетенций в различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПК-9: умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению					
знать: методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Собеседование. Доклады на семинарах, научных конференциях, экзамен
уметь: проводить анализ причин нарушений технологических процессов;	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: способами анализа качества изделий, причин нарушений технологических процессов;	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-16: умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий					
знать: физико-механические свойства и технологические показатели используемых материалов и готовых изделий;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Собеседование. Доклады на семинарах, научных конференциях, экзамен.
уметь: применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий;	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: методами стандартных испытаний.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Тестовые задания для проведения текущего контроля знаний

Вариант 1

1. Методы определения качества продуктов:

- а) органолептический;
- б) исследовательский;
- в) лабораторный;
- г) проблемный.

2. Соединение охлажденной минеральной воды и газированных напитков с ягодными соками называют:

- а) морсом;
- б) квасом;
- в) крюшоном;
- г) коктейлем.

3. Какие кондитерские изделия относятся к мучным:

- а) печенье, вафли, торты;
- б) печенье, торты, шоколад;
- в) вафли, цукаты;
- г) торты, шоколад.

4. Продукт получаемый из растворенного в воде сахара-песка называют:

- а) агар;
- б) сироп;
- в) меласса;
- г) клерс.

5. Какого вида жесткости не существует:

- а) катионная;
- б) общая;
- в) карбонатная;
- г) устранимая.

6. Какие аминокислоты называются «незаменимыми»:

- а) глицин;
- б) триптофан;
- в) метионин;
- г) аланин.

7. Минеральные воды разделяют на:

- а) горные;
- б) столовые;
- в) лечебно-горные;
- г) лечебные.

8. Гарантийный срок хранения минеральных вод в стеклянных бутылках составляет:

- а) 1 месяц;
- б) 3 месяца;
- в) 6 месяцев;
- г) 12 месяцев.

9. Какой газ больше других содержится в минеральной воде:

- а) CH_4 ;
- б) He;
- в) H_2S ;
- г) O_2 .

10. Какими способами получают этиловый спирт:

- а) бактериологическим;
- б) химическим;

- в) микробиологическим;
- г) физическим.

Вариант 2

1. Какой газ больше других содержится в минеральной воде:

- а) CH_4 ;
- б) He;
- в) H_2S ;
- г) O_2 .

2. Какую аминокислоту организм человека способен синтезировать:

- а) цистин;
- б) лейцин;
- в) фенилаланин;
- г) лизин.

3. Какие брожения пивного сусла существуют:

- а) холодное;
- б) нормальное;
- в) теплое;
- г) горячее.

4. Дегоржаж:

- а) розлив тиражной смеси;
- б) переводение осадка на пробку;
- в) удаление осадка;
- г) введение экспедиционного ликера.

5. Обессахаренная стружка свеклы называется:

- а) жом;
- б) дробина;
- в) утфель;
- г) меласса.

6. Выберите правильные способы консервирования:

- а) соление;
- б) сушение;
- в) замораживание;
- г) квашение.

7. К основным свойствам зерна при хранении не относятся:

- а) теплехимические свойства;
- б) аэродинамические свойства;
- в) сорбционные;
- г) скважистость.

8. Ремюаж – это:

- а) переводение осадка на пробку;
- б) розлив тиражной смеси;
- в) удаление осадка;
- г) введение экспедиционного ликера.

9. К макроэлементам относят:

- а) калий;
- б) фтор;
- в) магний;
- г) цинк.

10. Доведение продукта до тонкодисперсной массы называется:

- а) деаэрацией;
- б) стерилизацией;
- в) пастеризацией;
- г) гомогенизацией.

Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации.

Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине

1. Основные зерновые культуры (пшеница, рожь, ячмень, овес). Оценка качества зерна. Хранение зерна.
2. Основные свойства зерновой массы.
3. Мука, классификация муки. Помол зерна.
4. Химический состав и качество муки.
5. Солод. Технология пивоваренного солода.
6. Технология солода, используемого в спиртовом производстве. Технология ржаного (ферментированного и неферментированного) солода.
7. Характеристика жиров. Функции и свойства жиров.
8. Пищевая ценность масел и жиров. Получение растительных масел.
9. Рафинация масел и жиров.
10. Масличное сырье. Получение гидрированных жиров.
11. Получение маргарина.
12. Оценка качества молока. Молоко сгущенное. Сухие молочные продукты.
13. Сливочное масло. Топленое масло.
14. Сахар. Технологическая схема получения сахара-песка. Оценка качества сахара-песка.
15. Технологическая схема получения сахара-рафинада. Использование доброкачественных отходов сахарного производства.
16. Технологическая схема получения сырого картофельного крахмала.
17. Технологическая схема получения сырого кукурузного крахмала.
18. Технологическая схема получения сухого крахмала.
19. Технологическая схема получения крахмальной патоки.
20. Технологическая схема получения глюкозы и глюкозно-фруктозного сиропа.
21. Вода. Требования к качеству воды. Подготовка воды к производству.
22. Ассортимент хлебобулочных изделий. Пищевая ценность хлебобулочных изделий.
23. Технологическая схема производства хлеба и хлебобулочных изделий.
24. Расчет выхода хлебобулочных изделий. Показатели качества хлеба и хлебобулочных изделий. Болезни хлеба.
25. Классификация макаронных изделий. Технологические схемы производства макаронных изделий.
26. Ассортимент кондитерских изделий. Характеристика сырья.
27. Технология карамели.
28. Технология мармелада и пастилы.
29. Технология мучных кондитерских изделий.
30. Технология пива.
31. Характеристика кваса как напитка. Технология кваса.
32. Ассортимент безалкогольных напитков.
33. Добыча и розлив минеральных вод.
34. Получение безалкогольных напитков. Требования к качеству безалкогольных напитков.
35. Ассортимент ликероводочных изделий. Характеристика сырья и полуфабрикатов.
36. Получение ликероводочных изделий. Розлив и оформление ликероводочных изделий.
37. Классификация и характеристика виноградных вин. Характеристика сырья.
38. Получение тихих вин.
39. Получение вин, насыщенных диоксидом углерода.
40. Болезни, пороки и недостатки вин.
41. Получение коньяков. Розлив, маркировка и хранение вин и коньяков.
42. Классификация плодов и овощей. Принципы консервирования.
43. Ассортимент плодоовощных консервов. Сбор, доставка, прием и хранение сырья.
44. Общие технологические приемы, используемые при консервировании плодов и овощей. Виды брака консервов в герметичной таре.

Тестовые задания для контроля остаточных знаний
Вариант 1

1. Какие органические вещества являются источниками энергии для организма человека:

- а) углеводы;
 - б) соли;
 - в) витамины;
 - г) белки.
-

2. Какие витамины способствуют росту человеческого организма:

- а) А;
 - б) D;
 - в) E;
 - г) В12.
-

3. Методы определения качества продуктов:

- а) органолептический;
 - б) исследовательский;
 - в) лабораторный;
 - г) проблемный.
-

4. Молоко по способу хранения может быть:

- а) свежее;
 - б) соленое;
 - в) пастеризованное;
 - г) маринованное.
-

5. При первичной обработке, макаронные изделия:

- а) перебирают;
 - б) промывают;
 - в) удаляют примеси;
 - г) нарезают.
-

6. Соединение охлажденной минеральной воды и газированных напитков с ягодными соками называют:

- а) морсом;
 - б) квасом;
 - в) крюшоном;
 - г) коктейлем.
-

7. Выберите правильные способы консервирования:

- а) соление;
 - б) сушение;
 - в) замораживание;
 - г) квашение.
-

8. Какие кондитерские изделия относятся к мучным:

- а) печенье, вафли, торты;
 - б) печенье, торты, шоколад;
 - в) вафли, цукаты;
 - г) торты, шоколад.
-

9. Изделия из фруктов, сахара, шоколада, карамели:

- а) сладкие;
 - б) кондитерские;
 - в) шоколадные;
 - г) медовые.
-

10. Какие аминокислоты называются «заменимыми»:

- а) треонин;
 - б) триптофан;
 - в) серин;
 - г) аспарагин.
-

Вариант 2

1. Каким свойством не обладает белок:

- а) способностью к гидрации;
- б) способностью к сатурации;
- в) способностью к денатурации;
- г) способностью к гидролизу.

2. Продукт получаемый из растворенного в воде сахара-песка называют:

- а) агар;
- б) сироп;
- в) меласса;
- г) клерс.

3. Тепловая обработка продукции при температуре 100-150 °С называется:

- а) сатурацией;
- б) денатурацией;
- в) пастеризацией;
- г) стерилизацией.

4. Какого вида жесткости не существует:

- а) катионная;
- б) общая;
- в) карбонатная;
- г) устранимая.

5. Какие аминокислоты называются «незаменимыми»:

- а) глицин;
- б) триптофан;
- в) метионин;
- г) аланин.

6. Семенные дрожжи после предварительной подготовки используют до:

- а) 4 генераций;
- б) 6 генераций;
- в) 10 генераций;
- г) 15 генераций.

7. Минеральные воды разделяют на:

- а) горные;
- б) столовые;
- в) лечебно-горные;
- г) лечебные.

8. К дрожжам низового брожения относятся:

- а) винные;
- б) пивные;
- в) хлебопекарные;
- г) спиртовые.

9. Гарантийный срок хранения минеральных вод в стеклянных бутылках составляет:

- а) 1 месяц;
- б) 3 месяца;
- в) 6 месяцев;
- г) 12 месяцев.

10. К микроэлементам относят:

- а) марганец;
- б) железо;
- в) кальций;
- г) фосфор.

Вариант 3

1. Какой газ больше других содержится в минеральной воде:

- а) CH₄;
 - б) He;
 - в) H₂S;
-

г) O₂.

2. Какими способами получают этиловый спирт:

- а) бактериологическим;
- б) химическим;
- в) микробиологическим;
- г) физическим.

3. Процесс выделения из воды различных твердых частиц называется:

- а) коагуляция;
- б) дезодорация;
- в) умягчение;
- г) осветление.

4. Какую аминокислоту организм человека способен синтезировать:

- а) цистин;
- б) лейцин;
- в) фенилаланин;
- г) лизин.

5. Какие брожения пивного сусла существуют:

- а) холодное;
- б) нормальное;
- в) теплое;
- г) горячее.

6. Какой вид пшеницы относится к основным возделываемым на территории России:

- а) мягких;
- б) средний;
- в) твердый;
- г) слабый.

7. Обессахаренная стружка свеклы называется:

- а) жом;
- б) дробина;
- в) утфель;
- г) меласса.

8. Дегоржаж:

- а) розлив тиражной смеси;
- б) переводение осадка на пробку;
- в) удаление осадка;
- г) введение экспедиционного ликера.

9. Водно-спиртовая смесь экстрактивных веществ, получаемые настаиванием сушеных и свежих плодов и ягод называется:

- а) крюшон;
- б) коктейль;
- в) морс;
- г) квас.

10. Какие витамины содержатся в зерне:

- а) С;
- б) В;
- в) А;
- г) F.

Вариант 4

1. К дрожжам низового брожения относятся:

- а) винные;
 - б) пивные;
 - в) хлебопекарные;
 - г) спиртовые.
-

2. Основные факторы влияющие на сбраживание сусла и дображивание пива:

- а) температура;
- б) количество хмелевых смол;
- в) наличие дубильных веществ;
- г) количество дрожжей.

3. Какие из нижеперечисленных веществ не являются адсорбентами:

- а) активированный уголь;
- б) силикогель;
- в) аланит;
- г) ционит.

4. Выберите правильные способы консервирования:

- а) соление;
- б) сушение;
- в) замораживание;
- г) квашение.

5. Какой газ не содержится в минеральной воде:

- а) CH_4 ;
- б) CH_3 ;
- в) CO_2 ;
- г) N_2 .

6. К дрожжам верхового брожения относятся:

- а) хлебопекарные;
- б) пивные;
- в) винные;
- г) спиртовые.

7. Тепловая обработка продукции при температуре 60-700С в течение 15-30 минут называется:

- а) денатурацией;
- б) пастеризацией;
- в) сатурацией;
- г) стерилизацией.

8. К основным свойствам зерна при хранении не относятся:

- а) теплотехнические свойства;
- б) аэродинамические свойства;
- в) сорбционные;
- г) скважистость.

9. Какие аминокислоты называются «незаменимыми»:

- а) глицин;
- б) триптофан;
- в) метионин;
- г) аланин.

10. Какие элементы не входят в состав белков:

- а) N;
- б) C;
- в) O;
- г) J.

Вариант 5

1. Ремюаж – это:

- а) переводение осадка на пробку;
- б) розлив тиражной смеси;
- в) удаление осадка;
- г) введение экспедиционного ликера.

2. Факторы не влияющие на скорость химических реакций:

- а) концентрация;
- б) температура;
- в) время;

г) наличие катализатора.

3. В качестве возбудителя молочнокислого, уксусного, маслянокислого брожений используют:

- а) дрожжи;
 - б) зигомицеты;
 - в) бактерии;
 - г) грибы.
-

4. Какие болезни не развиваются в вине:

- а) пенициллин;
 - б) цвель;
 - в) уксусные бактерии;
 - г) черный касс.
-

5. Процесс удаления из воды катионов кальция и магния называется:

- а) денатурация;
 - б) умягчение;
 - в) сатурация;
 - г) дезодорация.
-

6. Марочные коньяки готовят из коньячных спиртов со сроком выдержки:

- а) от 1 до 2 лет;
 - б) от 2 до 4 лет;
 - в) от 4 до 5 лет;
 - г) свыше 6 лет.
-

7. К макроэлементам относят:

- а) калий;
 - б) фтор;
 - в) магний;
 - г) цинк.
-

8. Какими способами получают этиловый спирт:

- а) бактериологическим;
 - б) химическим;
 - в) микробиологическим;
 - г) физическим.
-

9. Оценку качества молока не проводят:

- а) температурными показателями;
 - б) физико-химическими показателями;
 - в) бактериологическими показателями;
 - г) органолептическими показателями.
-

10. Доведение продукта до тонкодисперсной массы называется:

- а) деаэрацией;
 - б) стерилизацией;
 - в) пастеризацией;
 - г) гомогенизацией.
-

Тематика контрольных работ для студентов ЗФО

Вариант 1

1. Каково значение показателя массовой доли влаги?
2. В чем заключается условность методов высушивания?
3. В чем сущность рефрактометрического метода определения массовой доли сухих веществ?
4. Какое значение имеет показатель «масса 1000 зерен»?
5. Какие показатели качества муки предусматривает ГОСТ?
6. В чем заключаются основные отличия сжатого сухого ферментированного солода от пивоваренного ячменного солода?
7. Каков состав патоки?

8. На чем основан метод определения массовой доли влаги сахара и в чем его особенности?
9. По каким показателям оценивается качество плодово-ягодного сырья?
10. Техническая схема приготовления хлеба.

Вариант 2

1. Как влияют на процесс сушки различные формы связи влаги с материалом?
2. Как судят о содержании минеральных веществ?
3. Как изменяется показатель кислотности муки при хранении?
4. Технологическая схема получения сахара.
5. Какие консерванты используются при производстве плодово-ягодного сырья?
6. Что представляют собой кислотно-щелочные разрыхлители в тесте?
7. Какие кислоты используют при производстве пищевых продуктов?
8. Какие существуют способы контроля за точностью выполнения рецептур?
9. Основные стадии производства вина.
10. В каких единицах выражают общую жесткость воды?

Вариант 3

1. Как осуществляется процесс сушки по ускоренному методу?
2. Какие факторы влияют на коэффициент преломления?
3. Какую роль выполняют пектиновые вещества в растительной ткани?
4. Какое значение имеет показатель стекловидности зерна?
5. Каково значение показателя массовой доли зерна в муке?
6. Каковы основные физико-химические характеристики жиров и масел?
7. Какие показатели качества характеризуют сорт крахмала?
8. Что представляет собой крахмальную патоку и для каких целей она применяется?
9. Как определить цветность сахара-песка?
10. В чем сущность метода определения карбонатной жесткости воды?

Вариант 4

1. Какие факторы влияют на расхождения между расчетными и аналитическими данными содержания сахара и жира в изделиях?
2. Основные стадии производства карамели. Краткое описание.
3. Какие существуют методы определения ароматизирующих веществ в хлебе?
4. Что такое жесткость воды? Какие виды жесткости?
5. Что понимается под активностью ферментного препарата?
6. Какова характеристика примесей круп и техника определения?
7. С какой целью и каким образом проводят гидролиз сахарозы?
8. По каким показателям оценивается качество плодово-ягодного сырья?
9. По каким показателям проводят органолептическую оценку товарного крахмала?
10. Что такое натура зерна? Какие факторы влияют на натуру?

Вариант 5

1. Что такое базисная и ограничительная нормы качества зерна?
2. Какое свойство пектиновых веществ широко используется в кондитерской промышленности?
3. Как осуществляется процесс сушки по деконному методу?
4. Как судят о содержании минеральных веществ?
5. Какие существуют виды примесей зерна?
6. По каким физико-химическим показателям определяют качество картофельного и кукурузного крахмала?
7. Каков состав патоки?
8. Какие физиологические функции выполняют пектиновые вещества в организме человека?
9. Какое влияние оказывают ферментные препараты на качество хлеба?

10. Основные стадии производства пива. Краткое описание.

Вариант 6

1. Основные стадии получения шоколада и шоколадных конфет. Краткое описание.
2. В чем заключается сущность метода определения осаживающей активности?
3. По каким показателям оценивают качество воды в соответствии с ГОСТ?
4. Какие основные виды круп применяются в производстве пищевых концентратов, их характеристики.
5. Какие методы предусматриваются государственными стандартами для определения массовой доли сахара и жира в хлебобулочных изделиях?
6. По каким показателям проверяется качество патоки?
7. Как проводится органолептическая оценка качества сахара-песка и сахара-рафинада?
8. Чем обусловлена зольность муки?
9. В чем заключаются основные отличия ржаного сухого ферментированного солода от пивоваренного ячменя?
10. По каким показателям осуществляют органолептическую оценку жиров и масел?

Вариант 7

1. Технологическая схема приготовления хлеба.
2. В каких единицах выражают общую жесткость воды?
3. Какие существуют способы контроля за точностью выполнения рецептур?
4. Почему плоды и ягоды являются необходимыми компонентами пищевого рациона?
5. В каких случаях и почему в качестве разрыхлителя теста используют химические добавки?
6. Какие кислоты используют при производстве пищевых кислот?
7. Что характеризует автолитическую активность муки?
8. Каковы основные методы определения массовой доли крахмала в продуктах?
9. Что входит в понятие сырой жир?
10. Какое значение имеет показатель стекловидности зерна?

Вариант 8

1. Основные стадии производства вина. Краткое описание.
2. В чем заключается условность методов высушивания (лаборатория)?
3. В чем недостаток прецизионного рефрактомера?
4. Что такое чистая и сырая зола?
5. Какое значение имеет показатель «масса 1000 зерен»?
6. Какие методы предусматриваются государственными стандартами для определения массовой доли сахара и жира в хлебобулочных изделиях?
7. Какие показатели качества муки предусматривает ГОСТ?
8. Каков состав патоки?
9. Какие консерванты используются при производстве плодово-ягодного сырья?
10. Как определяются содержание в пищевых кислотах минеральных веществ?

Вариант 9

1. Основные стадии производства конфет. Краткое описание.
2. Каково значение белков для организма человека?
3. Что входит в состав золы?
4. Какая формула используется для расчета массовой доли крахмала в исследуемом продукте по методу Эверса?
5. Какую роль выполняют пектиновые вещества в растительной ткани?
6. Как изменяется показатель кислотности муки при хранении?
7. На чем основан метод определения массовой доли влаги сахара и в чем его особенность?

8. Какие физиологические функции выполняют пектиновые вещества в организме человека?
9. Какие кислоты используют при производстве пищевых продуктов?
10. В каких единицах выражают общую жесткость воды?

Вариант 10

1. Технологическая схема получения сахара.
2. С какой целью и каким образом проверяют гидролиз сахариды?
3. Как проводится органолептическая оценка качества пищевых кислот?
4. По каким показателям проверяется качество патоки?
5. Какое влияние оказывает сахарообразующая способность муки на качество хлеба?
6. Какие факторы обуславливают кислотность муки?
7. На чем основаны методы определения жира?
8. Каково значение показателя массовой доли золы в муке?
9. В чем сущность рефрактометрического метода определения массовой доли сухих веществ?
10. Какие консерванты используются при производстве плодово-ягодного сырья?

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

– закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

– открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

– установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

– установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Требования к контрольной работе

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т. д.

При оценке контрольной преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;
- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной;
- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;
- обучающийся проанализировал материал;
- контрольная работа отвечает всем требованиям четкости изложения и аргументированности, объективности и логичности, грамотности и корректности;
- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;
- контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;
- автор защитил контрольную и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке бакалавров.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем

дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

Критерии оценки знаний студента на экзамене

Оценка «отлично» - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Б1.В.ДВ.04.02 «Техника и технология мини-заводов» по направлению (специальности) 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (согласно учебному плану)		Наименование дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения ОП
ПК-9: умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению		
1	1	Химия
7	7	Физико-механические методы обработки пищевых сред
7	8	Технология пищевых производств
7	8	Техника и технология мини-заводов
7	8	Контроль качества и управления технологическими процессами
7	8	Сервисное обслуживание оборудования
4	6	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
6	8	Технологическая практика
8	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
ПК-16: умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий		
1,2,3	1,2,3	Физика
7	7	Физико-механические методы обработки пищевых сред
7	8	Технология пищевых производств
7	8	Техника и технология мини-заводов
6	6	Общие принципы обработки пищевого сырья
6	6	Физико-механические свойства сырья и готовых продуктов
8	9	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
8	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы

Описание показателей и критериев оценивания компетенций в различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПК-9: умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению					
знать: методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Собеседование. Доклады на семинарах, научных конференциях, экзамен
уметь: проводить анализ причин нарушений технологических процессов;	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: способами анализа качества изделий, причин нарушений технологических процессов;	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-16: умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий					
знать: физико-механические свойства и технологические показатели используемых материалов и готовых изделий;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Собеседование. Доклады на семинарах, научных конференциях, экзамен.
уметь: применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий;	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: методами стандартных испытаний.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Темы рефератов

1. Сравнительная оценка методов осветления пива.
2. Гидроциклонные аппараты и экстракторы для охмеления пивного сусла.
3. Установки для сбраживания пивного сусла.
4. Технологические аспекты производства этилового спирта и способы его получения.
5. Конструкции установок малой мощности для ректификации
6. Мини-БРУ с термокомпрессором.
7. Перегонный аппарат для получения ароматных сиропов.
8. Установка БРУ-В с пониженным давлением
9. Ректификационные колонны с колпачковыми и ситчатыми тарелками.

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля

1. Минилиния производства солода
2. Зерноочистительные машины,
3. Оборудование для солодоращения,
4. Оборудование для сушки солода)
5. Новые технологии приготовления охмеленного сусла и его брожения.
6. Установки малой мощности для варки пивного сусла и приготовления пива
7. Минипивоварни гостиничного типа и их технические характеристики.
8. Конструкции заторно-сусловарочных и фильтрационных аппаратов.
9. Сравнительная оценка методов осветления пива.
10. Гидроциклонные аппараты и экстракторы для охмеления пивного сусла.
11. Установки для сбраживания пивного сусла.
12. Технологические аспекты производства этилового спирта и способы его получения.
13. Конструкции установок малой мощности для ректификации
14. Мини-БРУ с термокомпрессором.
15. Перегонный аппарат для получения ароматных сиропов.
16. Установка БРУ-В с пониженным давлением
17. Ректификационные колонны с колпачковыми и ситчатыми тарелками.
18. Расчеты необходимого количества тепла на перегонку и конструктивных параметров колонны.
19. Конструкции ловушек-сепараторов перегонных колонн

Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине

1. Минилиния производства солода
2. Зерноочистительные машины,
3. Оборудование для солодоращения,
4. Оборудование для сушки солода)
5. Новые технологии приготовления охмеленного сусла и его брожения.
6. Установки малой мощности для варки пивного сусла и приготовления пива
7. Минипивоварни гостиничного типа и их технические характеристики.
8. Конструкции заторно-сусловарочных и фильтрационных аппаратов.
9. Сравнительная оценка методов осветления пива.
10. Гидроциклонные аппараты и экстракторы для охмеления пивного сусла.
11. Установки для сбраживания пивного сусла.
12. Технологические аспекты производства этилового спирта и способы его получения.
13. Конструкции установок малой мощности для ректификации
14. Мини-БРУ с термокомпрессором.
15. Перегонный аппарат для получения ароматных сиропов.
16. Установка БРУ-В с пониженным давлением

17. Ректификационные колонны с колпачковыми и ситчатыми тарелками.
18. Расчеты необходимого количества тепла на перегонку и конструктивных параметров колонны.
19. Конструкции ловушек-сепараторов перегонных колонн
20. Технологические аспекты производства безалкогольных напитков и минеральной воды
21. Технологические линии малой мощности производства газированных напитков и минеральной воды
22. Современные конструкции фильтров, используемых при производстве газированных напитков и минеральной воды
23. Конструкции установок для проведения бактерицидной обработки минеральной воды
24. Особенности производства и потребления готовой продукции.
25. Основные стадии технологического процесса и характеристика комплексов оборудования.
26. Технологическая линия малой мощности производства виноградного сока.
27. Технологические аспекты производства вина и виноградного сока.
28. Основное оборудование для минивинзаводов.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Критерии оценки знаний студента на экзамене

Оценка «отлично» - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Б1.В.ДВ.05.01 «Технологическое оборудование по переработке полуфабрикатов» по направлению (специальности) 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (согласно учебному плану)		Наименование дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения ОП
ПК-10: способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий		
2,3	2,3	<i>Теоретическая механика</i>
4	4	<i>Техническая механика</i>
3	3	<i>Материаловедение</i>
4	4	<i>Метрология, стандартизация и сертификация</i>
5	5	<i>Основы технологии машиностроения</i>
7	7	<i>Системы управления технологическими процессами</i>
5,6	5,6	<i>Детали машин</i>
2	4	<i>Сопротивление материалов</i>
8	8	<i>Резание материалов и режущий инструмент</i>
8	8	<i>Металлорежущие станки</i>
6	9	<i>Технологическое оборудование по переработке полуфабрикатов</i>
8	9	<i>Оборудование для консервирования</i>
2	2	<i>Введение в специальность</i>
2	2	<i>Введение в технику и технологию</i>
4	4	<i>Пищевая биотехнология</i>
4	4	<i>Современные методы теххимического контроля пищевых производств</i>
8	9	<i>Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы</i>
8	9	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
8	9	<i>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы</i>
ПК-13: умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования		
5	5	<i>Электротехника и электроника</i>
7,8	7,8	<i>Технологическое оборудование</i>
7	7	<i>Монтаж, эксплуатация и ремонт оборудования</i>
6	6	<i>Технологическое оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья</i>
6	9	<i>Технологическое оборудование по переработке полуфабрикатов</i>
8	9	<i>Оборудование для консервирования</i>
6	6	<i>Технологические процессы сварки</i>
6	6	<i>Износ и разрушение деталей</i>
8	9	<i>Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы</i>
8	9	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>

8	9	<i>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы</i>
ПК-23: умением составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт оборудования		
6	9	<i>Технологическое оборудование по переработке полуфабрикатов</i>
8	9	<i>Оборудование для консервирования</i>
6	6	<i>Технологические процессы сварки</i>
6	6	<i>Износ и разрушение деталей</i>
4	6	<i>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</i>
6	8	<i>Технологическая практика</i>
8	9	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
8	9	<i>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы</i>

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПК-10: способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий					
знать: технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Собеседование. Доклады на семинарах, научных конференциях, зачет.
уметь: контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: технологической дисциплиной при изготовлении изделий.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-13: умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования					
знать: техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Собеседование. Доклады на семинарах, научных конференциях, зачет.
уметь: проверять техническое состояние технологического оборудования;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: знанием профилактического осмотра, текущего ремонта технологических машин и оборудования.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков	Успешное и систематическое применение навыков	

			допускаются пробелы		
ПК-23: умением составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт оборудования					
знать: способы составления технической документации;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Собеседование. Доклады на семинарах, научных конференциях, зачет.
уметь: составлять заявки на оборудование и запасные части;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: технической документацией на ремонт оборудования.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля для студентов ОФО

1. Классификация оборудования сахарных заводов.
2. Общие методы определения производительности технологического оборудования.
3. Аппараты, при определении производительности которых основным фактором является объем аппарата.
4. Машины и аппараты, для которых основным фактором, определяющим их производительность, является величина рабочей поверхности.
5. Машины, в которых материал перемещается вместе с рабочими органами.
6. Машины, в которых материал и рабочие органы находятся во взаимном относительном движении.
7. Принципиальная схема очистки свеклы.
8. Устройства для регулирования количества свеклы, поступающей на завод. Регулятор-турникет с горизонтальным валом.
9. Регулятор-турникет с вертикальным валом.
10. Шибберные затворы.
11. Оборудование для удаления посторонних примесей. Соломолушки.
12. Треугольная соломолушка ССТ-700М.
13. Прямоугольная соломолушка ССП-700.
14. Камнеловушки.
15. Цилиндрическая камнеловушка с мешалкой системы Рауде.
16. Ротационная ковшовая камнеловушка ЛТП-62.
17. Устройство для подъема свеклы.
18. Свеклонасосы.
19. Свеклонасос ЦНС-400.
20. Определение производительности свеклонасоса и потребной мощности.
21. Машины для отмывания свеклы.

Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации.

Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине для студентов

1. Классификация оборудования сахарных заводов.
2. Общие методы определения производительности технологического оборудования.
3. Аппараты, при определении производительности которых основным фактором является объем аппарата.
4. Машины и аппараты, для которых основным фактором, определяющим их производительность, является величина рабочей поверхности.
5. Машины, в которых материал перемещается вместе с рабочими органами.
6. Машины, в которых материал и рабочие органы находятся во взаимном относительном движении.
7. Принципиальная схема очистки свеклы.
8. Устройства для регулирования количества свеклы, поступающей на завод. Регулятор-турникет с горизонтальным валом.
9. Регулятор-турникет с вертикальным валом.
10. Шибберные затворы.
11. Оборудование для удаления посторонних примесей. Соломолушки.
12. Треугольная соломолушка ССТ-700М.
13. Прямоугольная соломолушка ССП-700.
14. Камнеловушки.

15. Цилиндрическая камнеловушка с мешалкой системы Рауде.
16. Ротационная ковшовая камнеловушка ЛТП-62.
17. Устройство для подъема свеклы.
18. Свеклонасосы.
19. Свеклонасос ЦНС-400.
20. Определение производительности свеклонасоса и потребной мощности.
21. Машины для отмыwania свеклы.
22. Свекломойка КМЗ-57М.
23. Определение производительности свекломоек и расхода свежей воды.
24. Общие сведения об изрезании свеклы.
25. Классификация свеклорезок.
26. Центробежные свеклорезки СЦБ-16 И СЦБ-12
27. Дисковая свеклорезка с верхним приводом.
28. Устройство для предохранения ножей от порчи при попадании в свеклорезку тяжелых примесей.
29. Ножи и ножевые рамы.
30. Точка ножей.
31. Определение производительности свеклорезок.
32. Мощность, потребная на изрезание свеклы.
33. Назначение диффузионных аппаратов и требования, предъявляемые к ним. Классификация диффузионных аппаратов.
34. Диффузионные аппараты непрерывного действия.
35. Одноколонный диффузионный аппарат КДА-25-59М.
36. Выносной ошпариватель.
37. Сита для отделения диффузионного сока.
38. Распределитель стружки.
39. Ротационные диффузионные аппараты.
40. Преимущества и недостатки ротационных диффузионных аппаратов.
41. Расчет диффузионных аппаратов непрерывного действия. Производительность колонных диффузионных аппаратов и их гидродинамический расчет
42. Оборудование для очистки диффузионного сока и сиропа. Схема очистки сока.
43. Требования, предъявляемые к аппаратам и их классификация.
44. Машины и аппараты для фильтрации и осветления. Общие сведения о фильтрации.
45. Фильтры циклического действия.
46. Патронный фильтр ПФ-10.
47. Дисковые фильтры. Устройство дисковых фильтров.
48. Вакуум-фильтры.
49. Вакуум-аппараты периодического действия. Классификация и предъявляемые требования.
53. Вакуум-аппараты периодического действия для сахаро-песочного производства.
54. Вакуум-аппараты периодического действия для сахарорафинадного производства.

Тематика контрольных работ для студентов ЗФО

Задача 1.

Найдите размеры фузоловушки, предназначенной для предварительной очистки соевого масла при часовом выходе масла в прессовом отделении 5160 кг, продолжительности обработки масла в фузоловушке 0,8 ч и температуре масла 82°C.

Задача 2.

Определите, подходит ли для очистки 120 т/сут подсолнечного масла фузоловушка, имеющая размеры $L \cdot B \cdot H = 4,5 \cdot 1,6 \cdot 2$ м, если температура масла 84°C.

Задача 3.

Определите число фильтр-прессов, необходимое для обработки 87,6 т/сут масла подсолнечного при площади поверхности фильтрации одного фильтр-пресса 32 м²,

температуре масла 25°C, продолжительности процесса 21 ч и давлении в фильтр-прессе 0,06 МПа.

Задача 4.

Определите производительность горизонтальной шнековой центрифуги, ротор которой вращается с частотой 2600 мин⁻¹. Плотность осветляемой среды 1055 кг/м³. Диаметр и длина цилиндра составляют соответственно 0,3 и 0,65 м. Остальными величинами задайтесь.

Задача 5.

Рассчитайте мощность привода жидкостного сепаратора, барабан которого вращается с частотой 5400 мин⁻¹. Диаметр барабана 0,6 м, высота 0,25 м.

Задача 6.

Конический ротор протирочной машины имеет на входе продукта радиус 0,25 м, на выходе 0,3 м. Длина бича 0,75 м. Частота вращения ротора 825 мин⁻¹. Живое сечение сита составляет 17%. Определите производительность машины.

Задача 7.

Сравните производительность двух протирочных машин с коническими роторами, если длина бича равна соответственно 0,75 и 0,85 м, частота вращения ротора 780 и 860 мин⁻¹, живое сечение сита 27 и 23%, радиус сита со стороны входа продукта у обеих машин одинаков и составляет 0,15 м, а с противоположной стороны - 0,22 и 0,25 м.

Задача 8.

Коническое сито протирочной машины имеет по торцам диаметры 0,32 и 0,42 м, его живое сечение 21%. Длина бича 0,8 м. Чему равно передаточное отношение клиноременной передачи при производительности машины 2,5 кг/с и частоте вращения вала электродвигателя 1440 мин⁻¹?

Задача 9.

Протирочная машина имеет цилиндрический ротор диаметром 0,3 м, зазор между бичем и ситом равен 0,001 м. Длина бича 0,4 м. Частота вращения ротора 1600 мин⁻¹. При каком живом сечении сита производительность машины составит 4 кг/с?

Задача 10.

Подберите значения диаметра и длины цилиндрического ротора протирочной машины по следующим данным: производительность машины 1,75 кг/с, частота вращения вала электродвигателя 1450 мин⁻¹, передаточное отношение клиноременной передачи равно 2, живое сечение сита 30%.

Тестовые задания для контроля остаточных знаний

Вариант 1

1. По количеству валков дробилки делятся на:

- а) одновалковые;
 - б) двухвалковые;
 - в) трехвалковые;
 - г) четырехвалковые.
-

2. Какие свеклорезки используются на сахарных заводах:

- а) дугообразные;
 - б) зубчатые;
 - в) дисковые;
 - г) серпообразные.
-

3. Способ, при котором полуфабрикаты под действием нагрузки деформируются по всему объему, называется:

- а) истирание;
 - б) раскалывание;
 - в) раздавливание;
 - г) разламывание.
-

4. За счет какого устройства осуществляется пневматическое перемешивание:

-
- а) барбатер;
 - б) сепаратор;
 - в) гидроциклон;
 - г) смеситель.
-

5. Какое оборудование используют для охлаждения в жидкой среде:

- а) пневмоохладители;
 - б) камеры охлаждения;
 - в) охладительные тоннели;
 - г) гидроохладители.
-

6. Какая форма режущей поверхности не имеет никакого отношения к оборудованию для резки полуфабрикатов:

- а) зубчатая;
 - б) острая;
 - в) дугообразная зубчатая;
 - г) конусообразная.
-

7. Для какого дробления используют дробилки с гладкой поверхностью валков:

- а) большого;
 - б) крупного;
 - в) среднего;
 - г) мелкого.
-

8. Для разделения суспензий фильтрованием могут быть использованы:

- а) гидроциклоны;
 - б) сепараторы;
 - в) вакуум-фильтры;
 - г) отстойники.
-

9. К оборудованию для предварительного удаления тяжелых примесей не относят:

- а) соломоловушки;
 - б) пескокамнеловушки;
 - в) маталоловушки;
 - г) все вышеперечисленные.
-

10. Плоский металлический диск с отверстиями, через который продавливается формуемая масса - это:

- а) экструдер;
 - б) сито;
 - в) матрица;
 - г) штамп.
-

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

– закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется

выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

– открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

– установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

– установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Критерии оценки знаний студентов на зачете

«Зачтено» - выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Не зачтено» - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

Требования к контрольной работе

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т. д.

При оценке контрольной преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;
- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной;
- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;

- обучающийся проанализировал материал;
- контрольная работа отвечает всем требованиям четкости изложения и аргументированности, объективности и логичности, грамотности и корректности;
- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;
- контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;
- автор защитил контрольную и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке бакалавров.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Отметка **«отлично»** выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Б1.В.ДВ.05.02 «Оборудование для консервирования» по направлению (специальности) 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (согласно учебному плану)		Наименование дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения ОП
ПК-10: способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий		
2,3	2,3	<i>Теоретическая механика</i>
4	4	<i>Техническая механика</i>
3	3	<i>Материаловедение</i>
4	4	<i>Метрология, стандартизация и сертификация</i>
5	5	<i>Основы технологии машиностроения</i>
7	7	<i>Системы управления технологическими процессами</i>
5,6	5,6	<i>Детали машин</i>
2	4	<i>Сопротивление материалов</i>
8	8	<i>Резание материалов и режущий инструмент</i>
8	8	<i>Металлорежущие станки</i>
8	9	<i>Технологическое оборудование по переработке полуфабрикатов</i>
7	9	Оборудование для консервирования
2	2	<i>Введение в специальность</i>
2	2	<i>Введение в технику и технологию</i>
4	4	<i>Пищевая биотехнология</i>
4	4	<i>Современные методы теххимического контроля пищевых производств</i>
8	9	<i>Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы</i>
8	9	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
8	9	<i>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы</i>
ПК-13: умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования		
5	5	<i>Электротехника и электроника</i>
7,8	7,8	<i>Технологическое оборудование</i>
7	7	<i>Монтаж, эксплуатация и ремонт оборудования</i>
6	6	<i>Технологическое оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья</i>
8	9	<i>Технологическое оборудование по переработке полуфабрикатов</i>
7	9	Оборудование для консервирования
6	6	<i>Технологические процессы сварки</i>
6	6	<i>Износ и разрушение деталей</i>
8	9	<i>Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы</i>
8	9	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
8	9	<i>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы</i>

ПК-23: умением составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт оборудования		
8	9	<i>Технологическое оборудование по переработке полуфабрикатов</i>
7	9	<i>Оборудование для консервирования</i>
6	6	<i>Технологические процессы сварки</i>
6	6	<i>Износ и разрушение деталей</i>
4	6	<i>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</i>
6	8	<i>Технологическая практика</i>
8	9	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
8	9	<i>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы</i>

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПК-10: способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий					
знать: технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Собеседование. Доклады на семинарах, научных конференциях, зачет.
уметь: контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: технологической дисциплиной при изготовлении изделий.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-13: умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования					
знать: техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Собеседование. Доклады на семинарах, научных конференциях, зачет.
уметь: проверять техническое состояние технологического оборудования;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: знанием профилактического осмотра, текущего ремонта технологических машин и оборудования.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков	Успешное и систематическое применение навыков	

			допускаются пробелы		
ПК-23: умением составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт оборудования					
знать: способы составления технической документации;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Собеседование. Доклады на семинарах, научных конференциях, зачет.
уметь: составлять заявки на оборудование и запасные части;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: технической документацией на ремонт оборудования.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля для студентов ОФО

1. Научно-технический прогресс в пищевой промышленности. Основные направления развития пищевой промышленности. Структура пищевой промышленности, ее отрасли.
2. Вспомогательное оборудование пищевых производств. Классификация.
3. Оборудование для мойки плодов и овощей. Способы повышения эффективности мойки. Теория процесса отделения посторонних примесей.
4. Оборудование для удаления внешних покровов. Способы очистки сырья. Картофелечистки. Устройство, принцип работы, расчет основных параметров.
5. Оборудование для мойки тары. Способы повышения качества мойки. Бутылочные машины. Устройство, принцип работы, расчет основных параметров.
6. Машины для разделения сыпучих пищевых продуктов. Ситовые сепараторы. Устройство, принцип работы, расчет основных параметров. Условия движения частицы по ситам.
7. Рассевы. Конструктивные схемы приводов рассевов. Устройство, принцип работы, расчет основных параметров.
8. Воздушные и воздушно-ситовые сепараторы. Устройство, принцип работы, расчет основных параметров.
9. Назначение, область применения и классификация триеров. Конструкция и основные элементы цилиндрического триера, расчет основных параметров.
10. Машины для разделения жидких пищевых продуктов. Классификация жидкостных сепараторов. 11. Теория жидкостного сепарирования. Расчет производительности сепаратора.
12. Определение мощности на привод сепаратора, устройство и принцип работы жидкостного сепаратора.
13. Оборудование для разделения грубодисперсных пищевых суспензий. Классификация центрифуг. Устройство, принцип работы, расчет основных параметров.
14. Расчет производительности и мощности привода отстойной центрифуги.
15. Оборудование для резки пластичных пищевых продуктов. Энергия резания. Устройство, принцип работы, расчет основных параметров центробежной свеклорезки.

Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации.

Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине для студентов

1. Научно-технический прогресс в пищевой промышленности. Основные направления развития пищевой промышленности. Структура пищевой промышленности, ее отрасли.
2. Вспомогательное оборудование пищевых производств. Классификация.
3. Оборудование для мойки плодов и овощей. Способы повышения эффективности мойки. Теория процесса отделения посторонних примесей.
4. Оборудование для удаления внешних покровов. Способы очистки сырья. Картофелечистки. Устройство, принцип работы, расчет основных параметров.
5. Оборудование для мойки тары. Способы повышения качества мойки. Бутылочные машины. Устройство, принцип работы, расчет основных параметров.
6. Машины для разделения сыпучих пищевых продуктов. Ситовые сепараторы.

Устройство, принцип работы, расчет основных параметров. Условия движения частицы по сити.

7. Рассевы. Конструктивные схемы приводов рассевов. Устройство, принцип работы, расчет основных параметров.

8. Воздушные и воздушно-ситовые сепараторы. Устройство, принцип работы, расчет основных параметров.

9. Назначение, область применения и классификация триеров. Конструкция и основные элементы цилиндрического триера, расчет основных параметров.

10. Машины для разделения жидких пищевых продуктов. Классификация жидкостных сепараторов. 11. Теория жидкостного сепарирования. Расчет производительности сепаратора.

12. Определение мощности на привод сепаратора, устройство и принцип работы жидкостного сепаратора.

13. Оборудование для разделения грубодисперсных пищевых суспензий. Классификация центрифуг. Устройство, принцип работы, расчет основных параметров.

14. Расчет производительности и мощности привода отстойной центрифуги.

15. Оборудование для резки пластичных пищевых продуктов. Энергия резания. Устройство, принцип работы, расчет основных параметров центробежной свеклорезки.

16. Оборудование для деления пластичных масс на куски. Классификация тесто делительных машин.

17. Оборудование для отжата и брикетирования. Основные зависимости процесса брикетирования дисперсных продуктов. Устройство, принцип работы, расчет основных параметров гидропрессовой установки.

18. Оборудование для прессования пищевых продуктов. Классификация оборудования для прессования.

19. Расчет технологических параметров экструдеров. Производительность, метод совмещенных характеристик.

20. Методика расчета расходно-напорных характеристик шнекового нагнетателя экструдера.

21. Конструкции прессов макаронной промышленности. Устройство, принцип работы, расчет основных параметров.

22. Прессы для отделения жидкой фракции. Характеристики и устройство винодельческих прессов и стекателей.

23. Конструкция, технические характеристики прессов для отжата масла из семян.

24. Машины для тепловой обработки пищевых продуктов. Классификация видов тепловой обработки. Устройство, принцип работы, расчет основных параметров.

25. Оборудование для бланширования, обжаривания и пассерования. Устройство, принцип работы, расчет основных параметров.

26. Оборудование для пастеризации и стерилизации пищевых продуктов и сред. Устройство, принцип работы, расчет основных параметров.

27. Сушка пищевых продуктов. Теория сушки. Кривые кинетики сушки. Способы сушки пищевых продуктов.

28. Оборудование для сушки макаронных изделий. Устройство, принцип работы, расчет основных параметров.

29. Классификация машин-автоматов для упаковки, фасовки, заправки пищевых продуктов. Устройство, принцип работы, расчет основных параметров.

30. Фасовочные автоматы для жидких и пастообразных продуктов. Устройство,

принцип работы, расчет основных параметров.

Тематика контрольных работ для студентов ЗФО

Задача 1.

Найдите размеры фузоловушки, предназначенной для предварительной очистки соевого масла при часовом выходе масла в прессовом отделении 5160 кг, продолжительности обработки масла в фузоловушке 0,8 ч и температуре масла 82°C.

Задача 2.

Определите, подходит ли для очистки 120 т/сут подсолнечного масла фузоловушка, имеющая размеры $L*B*H=4,5*1,6*2$ м, если температура масла 84°C.

Задача 3.

Определите число фильтр-прессов, необходимое для обработки 87,6 т/сут масла подсолнечного при площади поверхности фильтрации одного фильтр-пресса 32 м², температуре масла 25°C, продолжительности процесса 21 ч и давлении в фильтр-прессе 0,06 МПа.

Задача 4.

Определите производительность горизонтальной шнековой центрифуги, ротор которой вращается с частотой 2600 мин⁻¹. Плотность осветляемой среды 1055 кг/м³. Диаметр и длина цилиндра составляют соответственно 0,3 и 0,65 м. Остальными величинами задайтесь.

Задача 5.

Рассчитайте мощность привода жидкостного сепаратора, барабан которого вращается с частотой 5400 мин⁻¹. Диаметр барабана 0,6 м, высота 0,25 м.

Задача 6.

Конический ротор протирочной машины имеет на входе продукта радиус 0,25 м, на выходе 0,3 м. Длина бича 0,75 м. Частота вращения ротора 825 мин⁻¹. Живое сечение сита составляет 17%. Определите производительность машины.

Задача 7.

Сравните производительность двух протирочных машин с коническими роторами, если длина бича равна соответственно 0,75 и 0,85 м, частота вращения ротора 780 и 860 мин⁻¹, живое сечение сита 27 и 23%, радиус сита со стороны входа продукта у обеих машин одинаков и составляет 0,15 м, а с противоположной стороны - 0,22 и 0,25 м.

Задача 8.

Коническое сито протирочной машины имеет по торцам диаметры 0,32 и 0,42 м, его живое сечение 21%. Длина бича 0,8 м. Чему равно передаточное отношение клиноременной передачи при производительности машины 2,5 кг/с и частоте вращения вала электродвигателя 1440 мин⁻¹?

Задача 9.

Протирочная машина имеет цилиндрический ротор диаметром 0,3 м, зазор между бичем и ситом равен 0,001 м. Длина бича 0,4 м. Частота вращения ротора 1600 мин⁻¹. При каком живом сечении сита производительность машины составит 4 кг/с?

Задача 10.

Подберите значения диаметра и длины цилиндрического ротора протирочной машины по следующим данным: производительность машины 1,75 кг/с, частота вращения вала электродвигателя 1450 мин⁻¹, передаточное отношение клиноременной передачи равно 2, живое сечение сита 30%.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Критерии оценки знаний студентов на зачете

«Зачтено» - выставляется при условии, если студень показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Не зачтено» - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если

студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

Требования к контрольной работе

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т. д.

При оценке контрольной преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;
- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной;
- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;
- обучающийся проанализировал материал;
- контрольная работа отвечает всем требованиям четкости изложения и аргументированности, объективности и логичности, грамотности и корректности;
- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;
- контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;
- автор защитил контрольную и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке бакалавров.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Отметка **«отлично»** выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.ДВ.08.01_«Общие принципы обработки пищевого сырья» по направлению (специальности) 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (согласно учебному плану)		Наименование дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения ОП
ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию		
1	1	История
1,2,3	1,2,3	Иностранный язык
1,2,3	1,2,3	Математика
1,2,3	1,2,3	Физика
1	1	Химия
3	7	Экология
2	1	Инженерная графика
2	2	Психология
2	4	Социология
1	1	Адыгейский язык
4	4	Метрология, стандартизация и сертификация
4	4	Химия пищи
6	6	Общие принципы обработки пищевого сырья
6	6	Физико-механические свойства сырья и готовых продуктов
4	4	Пищевая биотехнология
4	4	Современные методы технокимического контроля пищевых производств
8	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
ПК-16: умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий		
1,2,3	1,2,3	Физика
7	7	Физико-механические методы обработки пищевых сред
7	8	Технология пищевых производств
7	8	Техника и технология мини заводов
6	6	Общие принципы обработки пищевого сырья
6	6	Физико-механические свойства сырья и готовых продуктов
8	9	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
8	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию					
знать: технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Собеседование. Доклады на семинарах, научных конференциях, публикация статей, зачет
уметь: контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть способностью к самоорганизации и самообразованию.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-16: умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий					
знать: физико-механические свойства и технологические показатели используемых материалов и готовых изделий;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Собеседование. Доклады на семинарах, научных конференциях, публикация статей, зачет
уметь: применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: методами стандартных испытаний по определению физико-механических свойств используемых материалов и готовых изделий.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля

Вопрос 1. Какой контроль производственной деятельности предприятий осуществляется специальными контролирующими органами.

Варианты ответов

- внутризаводской;
- внезаводской;
- регулярный.

Вопрос 2. Какой контроль осуществляется при поступлении на предприятие основного и вспомогательного сырья.

Варианты ответов

- внутрипроизводственный технологический;
- специальный технологический;
- технологический входной.

Вопрос 3. Какой контроль проводится в процессе переработки сырья и получения готового продукта?

Варианты ответов

- внутризаводской технологический;
- специальный технологический;
- технологический входной.

Вопрос 4. Какой контроль проводится при отправке готовой продукции потребителю и по его результатам принимается решение о пригодности продукции к реализации.

Варианты ответов

- внутризаводской технологический;
- выходной технологический;
- специальный технологический.

Вопрос 5. Задачей какого контроля является выявление соблюдения предприятием технологических режимов, предусмотренных действующей документацией.

Варианты ответов

- химический;
- технический;
- бухгалтерский.

Вопрос 6. Какой контроль предназначен для обнаружения возможного содержания радионуклеидов и определения .

Варианты ответов

- химический;
- технический;
- бухгалтерский.

Вопрос 7. При проведении какого контроля выявляют производственные потери и определяют расход сырья и материалов на единицу вырабатываемой продукции.

Варианты ответов

- химический;
- технический;
- бухгалтерский.

Вопрос 8. Какой контроль (в зависимости от сроков проведения) является основным в производственной деятельности предприятия?

Варианты ответов

- химический;
- систематический;
- бухгалтерский.

Вопрос 9. Какой контроль (в зависимости от сроков проведения) является основным в производственной деятельности предприятия?

Варианты ответов

- химический;
- систематический;
- бухгалтерский.

Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации.

Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине

1. Этапы формирования промышленного производства.
2. Пищевая индустрия страны.
3. Современная техника пищевых предприятий.
4. Машинно-аппаратурная схема линии производства сортовой муки из зерна пшеницы.
5. Машинно-аппаратурная схема линии производства подового хлеба.
6. Машины и аппараты мясокомбинатов.
7. Машинно-аппаратурная схема линии производства вареных колбас (устройство, принцип действия).
8. Машины и аппараты предприятий общественного питания.
9. Картофелеочистительная машина периодического действия (устройство, принцип действия).
10. Универсальная овощерезательная машина (устройство, принцип действия).
11. Производственная инфраструктура пищевого предприятия.
12. Ремонтное хозяйство.
13. Техническое обслуживание оборудования пищевого предприятия.
14. Ремонт оборудования.
15. Текущий ремонт оборудования.
16. Средний ремонт оборудования.
17. Капитальный ремонт оборудования.
18. Формы организации ремонтного производства.
19. Энергетическое хозяйство пищевых предприятий.
20. Тепловое хозяйство пищевых предприятий.
21. Холодильное хозяйство пищевых предприятий.
22. Электрическое хозяйство пищевых предприятий.
23. Службы контрольно-измерительных приборов и автоматики пищевых предприятий.
24. Технические средства автоматизации.
25. Служба связи пищевых предприятий.
26. Складское хозяйство пищевых предприятий.
27. Транспортное хозяйство пищевых предприятий.
28. Служба водоснабжения и канализации пищевых производств.
29. Тарное хозяйство пищевых предприятий.
30. Служба охраны труда и техники безопасности пищевых предприятий.
31. Служба охраны окружающей среды пищевых предприятий.
32. Перспективы пищевой технологии и техники.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

– закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

– открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

– установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

– установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Критерии оценки знаний студентов на зачете

«Зачтено» - выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Не зачтено» - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.ДВ.08.02 «Физико-механические свойства сырья и готовых продуктов» по направлению (специальности) 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (согласно учебному плану)		Наименование дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения ОП
ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию		
1	1	История
1,2,3	1,2,3	Иностранный язык
1,2,3	1,2,3	Математика
1,2,3	1,2,3	Физика
1	1	Химия
3	3	Экология
2	1	Инженерная графика
4	4	Метрология, стандартизация и сертификация
2	2	Психология
2	4	Социология
2	2	Конфликтология
1	1	Адыгейский язык
3	3	Политология
4	4	Химия пищи
6	6	Общие принципы обработки пищевого сырья
6	6	Физико-механические свойства сырья и готовых продуктов
4	4	Пищевая биотехнология
4	4	Современные методы технохимического контроля пищевых производств
8	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
ПК-16: умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий		
1,2,3	1,2,3	Физика
7	7	Физико-механические методы обработки пищевых сред
7	8	Технология пищевых производств
7	8	Техника и технология мини заводов
6	6	Общие принципы обработки пищевого сырья
6	6	Физико-механические свойства сырья и готовых продуктов
8	9	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
8	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию					
знать: технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Собеседование. Доклады на семинарах, научных конференциях, зачет.
уметь: контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть способностью к самоорганизации и самообразованию.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-16: умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий					
знать: физико-механические свойства и технологические показатели используемых материалов и готовых изделий;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Собеседование. Доклады на семинарах, научных конференциях, зачет.
уметь: применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: методами стандартных испытаний по определению физико-механических свойств используемых материалов и готовых изделий.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля

1. Что такое реология?
2. Что такое деформация?
3. Что изучают феноменологическая реология и макрореология?
4. Основные реологические свойства материалов.
5. Что такое сдвиг?
6. Реологические механические модели.
7. Характеристики сыпучих продуктов.
8. Физические свойства.
9. Механические свойства.
10. Аэродинамические свойства.
11. Деформация и течение вязких сред.
12. Основные закономерности поведения ньютоновской и неньютоновских сред.
13. Релаксация напряжения и ползучесть вязко-упругих сред.
14. Адгезия и трение.
15. Неравномерный отрыв.
16. Адгезия кондитерских масс.
17. Адгезия тестовых масс.
18. Внешнее трение некоторых пищевых материалов.

Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации.

Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине

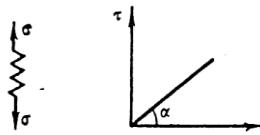
1. Основные понятия инженерной реологии.
2. Основные реологические свойства материалов.
3. Механическое моделирование реологического поведения различных сред.
4. Что описывает закон Гука?
5. Что описывает закон Ньютона?
6. Как может быть представлено идеально-пластическое тело Сен-Венана?
7. Модель тела Кельвина-Фойгта.
8. Механическая модель Бингама.
9. Механическая модель Ф. Н. Шведова.
10. Физико-механические характеристики порошкообразных сред. Зерно, качество зерна.
11. Ботанико-физиологические показатели и органолептические показатели зерна.
12. Физические свойства зерна.
13. Механические свойства зерна.
14. Химические свойства зерна.
15. Технологические свойства зерна.
16. Шоколад, шоколадная масса.
17. Вязкостные свойства шоколада.
18. Темперирование шоколадной массы.
19. Что такое адгезия?
20. Адгезия кондитерских масс.
21. Адгезия тестовых масс.
22. Внешнее трение некоторых пищевых материалов.
23. Назначение и типы реологических приборов.
24. Капиллярные вискозиметры. Назначение.
25. Ротационные вискозиметры. Назначение.
26. Сдвигометры. Назначение.
27. Назначение конических пластометров.
28. Приборы для измерения деформации при сжатии и растяжении.

29. Назначение адгезиометров.
30. Приборы, определяющие реологические характеристики материала при вибрации.
31. Технологические приборы, назначение.
32. Назначение непрерывнодействующих приборов.
33. Методы разрушения твердых компонентов сырья.
34. Основные закономерности процессов дробления, измельчения.
35. Основные измельчающие машины.
36. Технология макаронных изделий.
37. Ассортимент макаронных изделий.
38. Вязкостные характеристики теста для макаронных изделий.
39. Сушка, упаковка, хранение макаронных изделий
40. Формование макаронных изделий (прессование).
41. Течение пищевых масс по коротким каналам. Расчет формирующего устройства.
42. Формование тестовых заготовок конусообразной формы.
43. Контроль качества перемешивания пищевых масс по их реологическим свойствам.
44. Автоматизированный контроль качества теста.

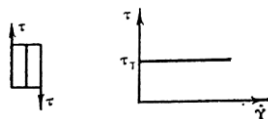
**Тестовые задания для контроля остаточных знаний
Вариант 1**

1. Наука о деформации и течении различных тел называется:
 - а) феноменологией;
 - б) реологией;
 - в) макрореологией;
 - г) микрореологией.
2. Основные реологические свойства материалов:
 - а) упругость;
 - б) нагруженность;
 - в) пластичность;
 - г) хрупкость.
3. Модель Гука:

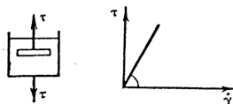
а)



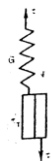
б)



в)



4. Какие модели простых идеализированных тел входят в данную модель:

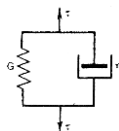


- а) Гука;
 - б) Сен-Венана;
 - в) Ньютона.
5. Какие из свойств не являются органолептическими показателями зерна:

- а) цвет;
 - б) вкус;
 - в) запах;
 - г) спелость.
6. Абсолютной массой называют массу:
- а) в 10000 зерен;
 - б) в 100 зерен;
 - в) в 10 зерен;
 - г) в 1000 зерен.
7. Химические свойства зерна:
- а) ползучесть;
 - б) зольность;
 - в) влажность;
 - г) растворимость.
8. Зольность – это количество _____, оставшейся после сжигания зерна:
- а) минеральных веществ;
 - б) золы;
 - в) жидкости;
 - г) кислот.
9. Шоколад – это:
- а) измельченный полуфабрикат;
 - б) твердое кондитерское изделие;
 - в) дисперсная среда;
 - г) дисперсная фаза.
10. Адгезия – это:
- а) сцепление;
 - б) растекание;
 - в) слипание;
 - г) соединение.

Вариант 2

1. От чего зависят свойства пищевого сырья:
- а) температуры;
 - б) влажности;
 - в) зольности;
 - г) растворимости.
2. Относительное смещение частиц материального тела называется:
- а) реологией;
 - б) феноменологией;
 - в) деформацией;
 - г) макрореологией.
3. Основные реологические свойства материалов:
- а) вязкость;
 - б) нагруженность;
 - в) прочность;
 - г) хрупкость.
4. Какие модели простых идеализированных тел входят в данную модель:



- а) Гука;
- б) Сен-Венана;

- в) Ньютона.
- 5. Физические свойства зерна:
 - а) линейные размеры;
 - б) сортовой признак;
 - в) форма;
 - г) натурная масса.
- 6. Создание центров кристаллизации какао-масла во всем объеме называется:
 - а) темперированием;
 - б) вязкостью;
 - в) прилипанием;
 - г) суспензией.
- 7. Приборы для измерения сдвиговых характеристик (шоколадная глазурь):
 - а) вискозиметры;
 - б) сдвигометры;
 - в) пластометры;
 - г) адгезиометры.
- 8. Процесс увеличения поверхности твердых материалов путем их раздавливания, раскалывания, истирания и удара называется:
 - а) дроблением;
 - б) измельчением;
 - в) изрезанием;
 - г) прессованием.
- 9. Коллоидные мельницы применяются для измельчения:
 - а) суспензий;
 - б) костей;
 - в) изрезанием;
 - г) прессованием.
- 10. Сцепление частиц внутри рассматриваемого тела называется:
 - а) адгезией;
 - б) когезией;
 - в) отрывом.

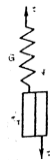
Вариант 3

- 1. Основные реологические свойства материалов:
 - а) упругость;
 - б) нагруженность;
 - в) пластичность;
 - г) хрупкость.
- 2. Адгезия – это:
 - а) сцепление;
 - б) растекание;
 - в) слипание;
 - г) соединение.
- 3. Абсолютной массой называют массу:
 - а) в 10000 зерен;
 - б) в 100 зерен;
 - в) в 10 зерен;
 - г) в 1000 зерен.
- 4. Сцепление частиц внутри рассматриваемого тела называется:
 - а) адгезией;
 - б) когезией;
 - в) отрывом.
- 5. Коллоидные мельницы применяются для измельчения:

- а) суспензий;
 - б) костей;
 - в) изрезанием;
 - г) прессованием.
6. Создание центров кристаллизации какао-масла во всем объеме называется:
- а) темперированием;
 - б) вязкостью;
 - в) прилипанием;
 - г) суспензией.
7. Физические свойства зерна:
- а) линейные размеры;
 - б) сортовой признак;
 - в) форма;
 - г) натурная масса.
8. Химические свойства зерна:
- а) ползучесть;
 - б) зольность;
 - в) влажность;
 - г) растворимость.
9. Приборы для измерения сдвиговых характеристик (шоколадная глазурь):
- а) вискозиметры;
 - б) сдвигометры;
 - в) пластометры;
 - г) адгезиометры.
10. От чего зависят свойства пищевого сырья:
- а) температуры;
 - б) влажности;
 - в) зольности;
 - г) растворимости.

Вариант 4

1. От чего зависят свойства пищевого сырья:
- а) температуры;
 - б) влажности;
 - в) зольности;
 - г) растворимости.
2. Какие модели простых идеализированных тел входят в данную модель:



- а) Гука;
 - б) Сен-Венана;
 - в) Ньютона.
3. Какие из свойств не являются органолептическими показателями зерна:
- а) цвет;
 - б) вкус;
 - в) запах;
 - г) спелость.
4. Зольность – это количество _____, оставшейся после сжигания зерна:
- а) минеральных веществ;
 - б) золы;
 - в) жидкости;

- г) кислот.
5. Шоколад – это:
- а) измельченный полуфабрикат;
 - б) твердое кондитерское изделие;
 - в) дисперсная среда;
 - г) дисперсная фаза.
6. Относительное смещение частиц материального тела называется:
- а) реологией;
 - б) феноменологией;
 - в) деформацией;
 - г) макрореологией.
7. Создание центров кристаллизации какао-масла во всем объеме называется:
- а) темперированием;
 - б) вязкостью;
 - в) прилипанием;
 - г) суспензией.
8. Процесс увеличения поверхности твердых материалов путем их раздавливания, раскалывания, истирания и удара называется:
- а) дроблением;
 - б) измельчением;
 - в) изрезанием;
 - г) прессованием.
9. Наука о деформации и течениях различных тел называется:
- а) феноменологией;
 - б) реологией;
 - в) макрореологией;
 - г) микрореологией.
10. Абсолютной массой называют массу:
- а) в 10000 зерен;
 - б) в 100 зерен;
 - в) в 10 зерен;
 - г) в 1000 зерен.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

– закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

– открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

– установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

– установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Критерии оценки знаний студентов на зачете

«**Зачтено**» - выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса: владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«**Не зачтено**» - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

**Фонд оценочных средств измерения уровня освоения бакалаврами дисциплины
Б1.В.ДВ.09.01 Пищевая биотехнология
по направлению подготовки бакалавров 15.03.02 Технологические машины и
оборудование (Машины и аппараты пищевых производств)**

**Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения
ОПОП**

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану)		Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы
офо	зфо	
ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию		
1	1	История
1,2,3	1,2,3	Иностранный язык
1,2,3	1,2,3	Математика
1,2,3	1,2,3	Физика
1	1	Химия
3	3	Экология
1	1	Инженерная графика
4	4	Метрология, стандартизация и сертификация
2	2	Психология
2	4	Социология
1	1	Адыгейский язык
4	4	Химия пищи
6	6	Общие принципы обработки пищевого сырья
6	6	Физико-механические свойства сырья и готовых продуктов
4	4	Пищевая биотехнология
4	4	Современные методы теххимического контроля пищевых производств
8	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
ПК-1: способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки		
2	2	История и культура адыгов
1,2,3	1,2,3	Иностранный язык
1	1	Русский язык и культура речи
4	3	Правоведение
3	3	КСЕ
2,3	2,3	Теоретическая механика
4	4	Техническая механика
3	3	Материаловедение
3	4	Технология конструкционных материалов
4	4	Метрология, стандартизация и сертификация
4	4	Химия пищи
8	9	Подъемно-транспортные установки
8	9	Механизация погрузочно-разгрузочных и транспортных работ

4	4	Пищевая биотехнология
4	4	Современные методы технохимического контроля пищевых производств
8	9	Основы инженерного творчества
8	9	Интенсификация технологических процессов
8	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
ПК-10: способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий		
2,3	2,3	Теоретическая механика
4	4	Техническая механика
3	3	Материаловедение
4	4	Метрология, стандартизация и сертификация
5	5	Основы технологии машиностроения
7	7	Системы управления технологическими процессами
5,6	5,6	Детали машин
2	4	Сопротивление материалов
8	7	Резание материалов и режущий инструмент
8	7	Металлорежущие станки
8	9	Технологическое оборудование по переработке полуфабрикатов
8	9	Оборудование для консервирования
2	2	Введение в специальность
2	2	Введение в технику и технологию
4	4	Пищевая биотехнология
4	4	Современные методы технохимического контроля пищевых производств
8	9	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
8	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию					
<i>знать:</i> сущность и значение самообразования	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, рефераты, экзамен
<i>уметь:</i> саморазвиваться, повышать свою квалификацию и мастерство	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<i>владеть:</i> навыками самостоятельной работы.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-1: способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки					
<i>знать:</i> отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, рефераты, экзамен
<i>уметь:</i> изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<i>владеть:</i> готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-10: способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий					

знать: технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, рефераты, экзамен
уметь: контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: технологической дисциплиной при изготовлении изделий	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Темы рефератов для самостоятельной работы студентов

1. Проблемы и перспективы биотехнологии.
2. Связь биотехнологии с отраслями деятельности человека.
3. Биотехнология и медицина, биотехнология и биоэнергетика, биогеотехнология, сельскохозяйственная биотехнология, биоэлектроника, биотехнологии в нефтяной промышленности, медицине, пищевой промышленности.
4. Перспективы использования иммобилизованных ферментов и клеток
5. Генная инженерия
6. Ферменты в генетической инженерии.
7. Генная инженерия растений
8. Клеточная инженерия.
9. Культивирование органов
10. Гибридизация животных клеток
11. Моноклональные антитела
12. Клонирование животных
13. Регулирование воспроизводства сельскохозяйственных животных
14. Криоконсервация культивируемых клеток растений и животных как метод сохранения генофонда.
15. Биотехнология виноградарства и виноделия.
16. Роль генной и клеточной инженерии в селекции новых сортов винограда.
17. Использование иммобилизованных дрожжей в технологии выдержки вин.
18. Использование дрожжей и бактерий для понижения кислотности виноградного сусла.
19. Технология использования отходов виноделия для получения белковых продуктов.
20. Получение биогаза, с использованием отходов спиртового производства.
21. Клонирование позвоночных: успехи и проблемы.
22. Внеядерные геномы.
23. Генно-инженерные фармакологические белки и пептиды.
24. Генно-инженерные вакцины.
25. Генная терапия.
26. Ген-направленные биологически активные вещества.
27. Биотехнология получения витаминов.
28. Биотехнология получения белка одноклеточных.
29. Методы создания полусинтетических антибиотиков.
30. Биотехнология получения промышленно важных стероидов.
31. Перспективы генной инженерии растений.
32. Генномодифицированные продукты.

Задания для контрольной работы (по темам дисциплины)

Вопросы к текущему контролю знаний по темам: Биотехнология как наука; Современное состояние пищевой биотехнологии; Теоретические основы биотехнологии; Общая биотехнологическая схема производства продуктов микробного синтеза.

1. Что такое биотехнология ?
2. Какие пищевые продукты получают в настоящее время с применением пищевой биотехнологии ?
3. В чем заключается важность пищевой биотехнологии для специалистов в области товароведения и экспертизы ?
4. Что такое сверхсинтез ?
5. В чем отличие селекции от мутации ?
6. Приведите примеры мутагенных факторов.
7. Что такое генетическая инженерия ?

8. Перечислите требования, предъявляемые к микроорганизмам продуцентам.
9. В каком году начато промышленное производство лимонной кислоты с помощью микроскопических грибов ?
10. Когда было начато производство пищевых дрожжей ?
11. С какого года началось развитие генетической инженерии ?
12. Перечислите основные направления биотехнологии.
13. Каковы области применения биотехнологии в пищевой промышленности ?
14. Назовите основные стадии роста микроорганизмов.
15. Что необходимо для выращивания любой клеточной культуры ?
16. Какие продукты микробного брожения и метаболизма Вы знаете ?
17. Какие соединения - первичными или вторичные метаболиты – необходимы для роста микроорганизмов ?
18. Перечислите отходы пищевой промышленности, широко используемые в качестве сырья для биотехнологического производства.
19. Назовите компоненты, которые обязательно должны присутствовать в питательной среде.
20. Для чего в состав питательных сред вводят источники азота и фосфора ?
21. Что такое ферментация (культивирование) ?
22. Перечислите способы культивирования микроорганизмов.
23. В чем особенности периодического способа ферментации ?
24. Где применяется данный способ ?
25. Каковы особенности промежуточных способов культивирования ?
26. В чем преимущество непрерывного способа культивирования ?
27. В чем отличие хемостата от турбидостата ?
28. Что такое иммобилизованные клетки, и каковы преимущества их применения?
29. Расскажите об особенностях культивирования животных и растительных клеток.
30. Перечислите основные стадии биотехнологической схемы получения продуктов микробного синтеза.
31. Как определить физиологические потребности микроорганизмов в питательных веществах ?
32. Какие методы применяют для обеззараживания питательных сред в биотехнологическом производстве ?
33. Опишите последовательность получения посевного материала для промышленного производства целевого продукта.
34. Основное назначение ферментера.
35. От чего зависит проведение стадии выделения целевого продукта ?
36. Какие методы применяют для отделения биомассы клеток от культуральной жидкости ?
37. Что такое дезинтеграция, в каких случаях ее осуществляют ?
38. Расскажите об основных методах дезинтеграции клеток.
39. В чем отличие сепарирования от центрифугирования ?
40. В каких случаях выполняется стадия очистки целевого продукта ?
41. Что такое сорбция ?

Вопросы к текущему контролю знаний по темам: Биотехнологическое производство веществ и соединений, используемых в пищевой промышленности; Биотехнологическое производство веществ и соединений, используемых в пищевой промышленности; Получение биомассы микроорганизмов; Получение ферментных препаратов; Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения;

1. Какие основные этапы включает схема получения лимонной кислоты ?
2. Механизм синтеза лимонной кислоты.
3. Продуценты и условия сверхсинтеза лимонной кислоты.

4. Какие микроорганизмы применяются для получения молочной и уксусной кислот ?
5. Условия культивирования микроорганизмов при производстве молочной кислоты.
6. Состав питательных сред для промышленного производства уксусной кислоты.
7. Расскажите об использовании иммобилизованных клеток в производстве уксусной кислоты.
8. Применение органических кислот в пищевой промышленности.
9. В чем преимущества получения аминокислот с помощью микроорганизмов ?
10. Какие аминокислоты получают путем микробного синтеза, и каковы их основные продуценты ?
11. Применение аминокислот в пищевой промышленности.
12. Расскажите о способах производства липидов микробного происхождения.
13. Какие витамины получают с помощью микроорганизмов ?
14. Применение витаминов в пищевой промышленности.
15. В чем отличие ферментов от ферментных препаратов ?
16. Что такое активность ферментного препарата ?
17. Перечислите основные источники получения ферментов растительного и животного происхождения.
18. Перечислите, какие микроорганизмы применяют для промышленного производства ферментных препаратов.
19. Какие способы культивирования микроорганизмов используют при производстве ферментных препаратов ?
20. Расскажите, по какому принципу составляется название ферментного препарата микробного происхождения.
21. Ферментные препараты какого действия наиболее широко используются в пищевой промышленности ?
22. Области применения амилалитических ферментов.
23. В каких отраслях пищевой промышленности используются пектолитические ферменты ?
24. Назовите продуцентов и область применения целлюлаз.
25. Что такое иммобилизованные ферменты, в чем их преимущество ?
26. Каковы преимущества микробного белка перед другими источниками?
27. Требования к продуцентам белка.
28. Достоинства и недостатки получения белка с помощью дрожжей, микроскопических грибов, бактерий, водорослей.
29. Основные стадии процесса производства микробных белковых препаратов.
30. Использование молочной сыворотки в качестве питательной среды при производстве белковых препаратов.
31. Основные формы использования микробного белка.
32. Состав питательной среды при промышленном производстве хлебопекарных дрожжей.
33. Какие способы культивирования используются при производстве хлебопекарных дрожжей ?
34. В чем суть приточного метода ?
35. Отделение биомассы дрожжей от культуральной жидкости.
36. Назовите товарные формы хлебопекарных дрожжей.
37. По каким показателям проводят экспертизу качества хлебопекарных дрожжей ?
38. Что такое биологическая чистота дрожжей ?
39. Что такое подъемная сила хлебопекарных дрожжей?
40. Какие виды микроорганизмов используются в производстве алкогольных напитков?
41. Расскажите о биотехнологических процессах и перспективах развития пивоварения.
42. Какие требования предъявляются к микроорганизмам, используемым при получении спиртопродуктов ?
43. Перечислите основное сырье и стадии процесса производства этанола.

44. Биотехнологические процессы в хлебопечении.
45. На каких стадиях производства фруктовых соков применяют ферментные препараты?
46. Какие биотехнологические процессы используются для получения консервированных плодов и овощей ?
47. Расскажите о преимуществах ферментативного способа переработки крахмала.
48. Какие продукты готовят из сои ?
49. Биотехнологические процессы в получении соевого соуса.
50. Каким образом микроскопические грибы используются в питании?
51. Перечислите перспективные направления пищевой биотехнологии.

Тестовые задания для контроля остаточных знаний

Вариант №1

- 1. Назовите направление в биотехнологии которое занимается - производством микробной биомассы, антибиотиков аминокислот.**
а) микробиология; б) инженерная энзимология; в) генная инженерия;
- 2. Назовите способ получения ФП основанный, на выращивании м.о. в толще жидких питательных сред.**
а) поверхностный; б) глубинный;
- 3. Сколько всего существует классов ферментов?**
а) 4; б) 5; в) 6;
- 4. Какие ферменты используются в виноделии для предотвращения белковых помутнений;**
а) пектолитические; б) протеолитические; в) цитолитические;
- 5. Какой фермент катализирует образование меланинов;**
а) монофенолмонооксигеназа; б) алкогольдегидрогеназа; в) липоксигеназа;
- 6. Назовите абиотические факторы внешней среды:**
а) засуха; б) милдью; в) оидиум;
- 7. Какой фермент используется для удаление кислорода из сухого молока, кофе, пива, майонезов, лимонных, апельсиновых и виноградных соков**
а) пектиназы; б) глюкозооксидаза; в) каталаза;
- 8. Какой из видов брожения используется для понижения кислотности вин.**
а) яблочко-молочное;
б) маслянокислое;
в) ацетоно-бутиловое;
- 9. Назовите факторы, влияющие на активность дрожжей;**
а) кислород; б) этиловый спирт; в) углекислый газ;
- 10. Назовите микроорганизмы, с помощью которых получают молочную кислоту;**
а) бактерии; б) дрожжи; в) плесневые грибы;

Вариант №2

- 1. Назовите направление в биотехнологии, которое состоит в применении биологических катализаторов – ферментов для получения аминокислот, антибиотиков, сахаров.**
а) микробиология; б) инженерная энзимология; в) генная инженерия;
- 2. Назовите способ получения ФП основанный, на выращивании м.о. на поверхности твердых питательных сред.**
а) поверхностный; б) глубинный;
- 3. Назовите класс ферментов которые катализируют реакции расщепления сложных органических соединений на более простые.**
а) лиазы; б) лигазы; в) гидролазы;
- 4. Что обозначает первая цифра в шифре фермента 1.1.1.1.?**
а) класс фермента; б) подкласс фермента; в) фермент;
- 5. Назовите биотические факторы внешней среды:**
а) мороз; б) засоление почв; в) филлоксеры;
- 6. Какой фермент играет главную роль в производство кондитерских изделий;**

а) глюкоамилаза; б) инвертаза; в) пектиназа;

7. Какой фермент используют для осветления сула и вина?

а) пектафоеитидин; б) амилосубтилин; в) протосубтилин;

8. Назовите физические факторы, влияющие на рост и размножение микроорганизмов.

а) влажность; б) рН среды; в) метабиоз;

9. Назовите микроорганизмы, с помощью которых получают лимонную кислоту;

а) бактерии; б) дрожжи; в) плесневые грибы;

10. С помощью какого вещества производят выделение фермента из растворов?

а) серная кислота; б) сульфат аммония; в) перманганат калия

Вариант 3

1. Ассоциации молочнокислых бакт. с дрожжами называются:

1) суло; 2) закваска; 3) солод.

2. В основе квашения овощей лежит:

1) молочнокислое брожение; 2) уксуснокислое брожение; 3) спиртовое брожение.

3. Для производства кефира необходимы:

1) дрожжи; 2) лактобактерии; 3) дрожжи и лактобактерии.

4. Уксуснокислое брожение вызывается бактериями рода:

1) стрептобактерии; 2) лактобактерии; 3) ацетобактер и глюконобактер.

5. Гриб *Aspergillus itaconicus* применяют для получения:

1) лимонной кислоты; 2) итаконовой кислоты; 3) глюконовой кислотты.

6. Предварительным этапом получения уксуса является:

1) получение молочной кислоты; 2) получение этанола; 3) получение бутанола.

7. Немецкий способ получения уксуса является:

1) быстрым; 2) медленным; 3) средней скорости.

8. Основным сырьем для производства лимонной кислоты является:

1) картофель; 2) меласса; 3) целлюлоза.

9. Глубинный способ получения лимонной кислоты основан на:

1) использовании «бродильных камер»; 2) использовании чанов; 3) использовании ферментаторов.

10. Какой витамин получают только микробиологическим синтезом?:

1) рибофлавин, В2; 2) цианкобаламин, В12; 3) аскорбиновая кислота, С.

Вариант 4

1. Гриб *Aspergillus niger* используют для получения:

1) лимонной кислоты; 2) глюконовой кислоты; 3) лимонной кислоты и глюконовой кислоты.

2. Если при получении глюконовой кислоты нейтрализацию среды при закислении проводят мелом, то получают:

1) натрия глюконат; 2) кальция глюконат; 3) гипс.

3. Уксус в основном используется:

1) в пищевой промышленности; 2) для изготовления лаков; 3) в фармацевтической промышленности.

4. Культивирование микроорганизмов при различных видах брожения ведут в основном при:

1) 20 - 35С; 2) 10 - 12С; 3) 45 - 55С.

5. Антибиотики относятся к:

1) антисептикам; 2) химиотерапевтическим средствам; 3) дезинфекторам.

6. Большинство антибиотиков получают в результате:

1) неорганического синтеза; 2) органического синтеза; 3) при ферментации микробов - продуцентов.

7. Для проявления активности антибиотика необходимо сохранение:

1) химической формулы вещества; 2) -лактамного кольца; 3) боковой цепи антибиотика.

8. Самыми первыми полученными антибиотиками являются:

1) цефалоспорины; 2) нокардицины; 3) пенициллины.

9. Путем микробиотехнологического процесса получают витамины:

1) витамин А; 2) витамины Д и С; 3) витамины А, Д, С

10. Витамины поступают в организм:

1) с пищей; 2) вырабатываются кишечными бактериями; 3) с пищей и вырабатываются кишечными бактериями.

Ключи ответов

№ вопроса	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
1	а	б	2	1
2	б	а	1	2
3	в	в	2	1
4	б	а	2	3
5	а	в	1	2
6	а	б	2	3
7	б,в	а	1	2
8	а	а	2	3
9	а	в	3	3
10	а	б	2	1

**Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине
«Пищевая биотехнология»**

1. Предмет «пищевая биотехнология» Его значение для специалистов в области пищевой промышленности.
2. Этапы развития биотехнологии.
3. Основные направления биотехнологии.
4. Требования, предъявляемые к микроорганизмам – продуцентам. Способы создания высокоэффективных штаммов – продуцентов.
5. Стадии и кинетика роста микроорганизмов.
6. Сырье и состав питательных сред для биотехнологического производства.
7. Способы культивирования микроорганизмов.
8. Культивирование животных и растительных клеток.
9. Общая биотехнологическая схема производства продуктов микробного синтеза.
10. Получение посевного материала. Микроорганизмы, используемые в биотехнологии.
11. Сырье для питательных сред. Принципы составления питательных сред.
12. Состав питательной среды для биотехнологического производства (источники углерода и других питательных веществ).
13. Приготовление питательной среды, инокуляция и культивирование.
14. Способы ферментации: аэробная и анаэробная, глубинная и поверхностная, периодическая и непрерывная, с иммобилизованным продуцентом.
15. Особенности стадии выделения и очистки в зависимости от целевого продукта. Продукты микробного брожения и метаболизма.
16. Направленный синтез лимонной кислоты.
17. Получение молочной кислоты биотехнологическим способом.
18. Получение уксусной кислоты биотехнологическим способом.
19. Получение и использование аминокислот.
20. Получение липидов с помощью микроорганизмов.
21. Производство и применение витаминов.
22. Получение ферментных препаратов из сырья растительного и животного происхождения, их использование в пищевой промышленности.
23. Получение ферментных препаратов с помощью микроорганизмов. Номенклатура микробных ферментных препаратов.
24. Применение ферментных препаратов в пищевой промышленности.
25. Получение биомассы микроорганизмов в качестве источника белка.
26. Производство хлебопекарных дрожжей и их экспертиза.

27. Современное состояние и перспективы развития пищевой биотехнологии.
28. Применение пищевых добавок и ингредиентов, полученных биотехнологическим путем.
29. Микроорганизмы, используемые в пищевой промышленности.
30. Генетически модифицированные источники пищи.
31. Съедобные водоросли.
32. Использование микроорганизмов для защиты окружающей среды.
33. Аэробные и анаэробные методы очистки стоков предприятий перерабатывающей промышленности.

Тематика контрольных работ для студентов ЗФО.

Вариант 1

1. Предмет «пищевая биотехнология» Его значение для специалистов в области пищевой промышленности.
2. Способы ферментации: аэробная и анаэробная, глубинная и поверхностная, периодическая и непрерывная, с иммобилизованным продуцентом.
3. Классификация кисломолочных продуктов в зависимости от используемой закваски. Микроорганизмы, входящие в состав заквасок.

Вариант 2

1. Этапы развития биотехнологии.
2. Направленный синтез лимонной кислоты.
3. Применение ферментов при выработке фруктовых соков.

Вариант 3

1. Направленный синтез микроорганизмами витаминов и аминокислот. Их применение в пищевой промышленности.
2. Биотехнологические процессы в пивоварении. Перспективы развития пивоварения.
3. Продукты из сои. Микромицеты в питании человека.

Вариант 4

1. Получение биомассы микроорганизмов как источника белка. Преимущества и недостатки различных групп микроорганизмов.
2. Биотехнологические процессы в виноделии.
3. Получение ферментных препаратов из сырья растительного и животного происхождения, их использование в пищевой промышленности.

Вариант 5

1. Направленный синтез микроорганизмами ферментов. Номенклатура ферментных препаратов микробного происхождения.
2. Получение спиртопродуктов.
3. Получение липидов с помощью микроорганизмов.

Вариант 6

1. Способы культивирования микроорганизмов.
2. Получение хлебопекарных дрожжей, биотехнологические процессы в хлебопечении.
3. Получение уксусной кислоты биотехнологическим способом.

Вариант 7

1. Сырье и состав питательных сред для биотехнологического производства.
2. Биотехнологические процессы в получении мясных продуктов. Требования к применяемым ферментным препаратам.
3. Генетически модифицированные источники пищи.

Вариант 8

1. Стадии получения посевного материала в биотехнологическом производстве. Микроорганизмы, используемые в биотехнологии.
2. Применение ферментов в пищевой промышленности.
3. Применение пищевых добавок и ингредиентов, полученных биотехнологическим путем.

Вариант 9

1. Требования, предъявляемые к микроорганизмам – продуцентам. Способы создания высокоэффективных штаммов-продуцентов.

2. Получение кисломолочных продуктов (йогурта, сметаны, сброженной пахты, коровьего масла, сыра).

3. Получение и использование аминокислот.

Вариант 10

1. Особенности стадии выделения и очистки в зависимости от целевого продукта. Продукты микробного брожения и метаболизма.

2. Применение заквасок в производстве кисломолочных продуктов, пороки заквасок.

3. Производство и применение витаминов.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к контрольной работе

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т. д.

При оценке контрольной преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;
- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной;
- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;
- обучающийся проанализировал материал;
- контрольная работа отвечает всем требованиям четкости изложения и аргументированности, объективности и логичности, грамотности и корректности;
- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;
- контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями автор защитил контрольную и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке магистрантов.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

- связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;
- объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;
- справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;
- систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;
- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам; Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.
- открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).
- установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;
- установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Критерии оценки знаний на экзамене

Экзамен может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 25—30 билетов.

Экзаменатор может проставить экзамен без опроса или собеседования тем аспирантам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Отметка «отлично» - обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Магистрант не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, показывает знания законодательного и нормативно-технического материалов, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Отметка «хорошо» - обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.

Отметка «удовлетворительно» - обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Отметка «неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Требования к написанию реферата

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список использованных источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д. Объем реферата – 15-20 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;

2. Развитие навыков логического мышления;

3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

При оценке реферата используются следующие критерии:

- новизна текста;

- обоснованность выбора источника;
- степень раскрытия сущности вопроса;
- соблюдения требований к оформлению.

Критерии оценивания реферата:	
«отлично»	выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
«хорошо»	основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
«удовлетворительно»	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
«неудовлетворительно»	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Тематика рефератов выдается преподавателем в конце семинарского занятия

**Фонд оценочных средств измерения уровня освоения бакалаврами дисциплины
Б1.В.ДВ.09.02 Современные методы техно-химического контроля пищевых
производств по направлению подготовки бакалавров 15.03.02 Технологические машины
и оборудование (Машины и аппараты пищевых производств)**

**Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения
ОПОП**

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану)		Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	
ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию		
1	1	<i>История</i>
1,2,3	1,2,3	<i>Иностранный язык</i>
1,2,3	1,2,3	<i>Математика</i>
1,2,3	1,2,3	<i>Физика</i>
1	1	<i>Химия</i>
3	3	<i>Экология</i>
1	1	<i>Инженерная графика</i>
4	4	<i>Метрология, стандартизация и сертификация</i>
2	2	<i>Психология</i>
2	4	<i>Социология</i>
1	1	<i>Адыгейский язык</i>
4	4	<i>Химия пищи</i>
6	6	<i>Общие принципы обработки пищевого сырья</i>
6	6	<i>Физико-механические свойства сырья и готовых продуктов</i>
4	4	<i>Пищевая биотехнология</i>
4	4	<i>Современные методы технохимического контроля пищевых производств</i>
8	9	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
8	9	<i>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы</i>
ПК-1: способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки		
2	2	<i>История и культура адыгов</i>
1,2,3	1,2,3	<i>Иностранный язык</i>
1	1	<i>Русский язык и культура речи</i>
4	3	<i>Правоведение</i>
3	3	<i>КСЕ</i>
2,3	2,3	<i>Теоретическая механика</i>
4	4	<i>Техническая механика</i>
3	3	<i>Материаловедение</i>
3	4	<i>Технология конструкционных материалов</i>
4	4	<i>Метрология, стандартизация и сертификация</i>
4	4	<i>Химия пищи</i>
8	9	<i>Подъемно-транспортные установки</i>
8	9	<i>Механизация погрузочно-разгрузочных и транспортных работ</i>
4	4	<i>Пищевая биотехнология</i>

4	4	Современные методы технохимического контроля пищевых производств
8	9	<i>Основы инженерного творчества</i>
8	9	<i>Интенсификация технологических процессов</i>
8	9	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
8	9	<i>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы</i>
ПК-10: способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий		
2,3	2,3	<i>Теоретическая механика</i>
4	4	<i>Техническая механика</i>
3	3	<i>Материаловедение</i>
4	4	<i>Метрология, стандартизация и сертификация</i>
5	5	<i>Основы технологии машиностроения</i>
7	7	<i>Системы управления технологическими процессами</i>
5,6	5,6	<i>Детали машин</i>
2	4	<i>Сопротивление материалов</i>
8	7	<i>Резание материалов и режущий инструмент</i>
8	7	<i>Металлорежущие станки</i>
8	9	<i>Технологическое оборудование по переработке полуфабрикатов</i>
8	9	<i>Оборудование для консервирования</i>
2	2	<i>Введение в специальность</i>
2	2	<i>Введение в технику и технологию</i>
4	4	<i>Пищевая биотехнология</i>
4	4	Современные методы технохимического контроля пищевых производств
8	9	<i>Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы</i>
8	9	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
8	9	<i>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы</i>

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию					
знать: сущность и значение самообразования	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, рефераты, экзамен
уметь: <i>саморазвиваться, повышать свою квалификацию и мастерство</i>	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: <i>навыками самостоятельной работы.</i>	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-1: способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки					
знать: отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, рефераты, экзамен
уметь: изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-10: способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий					

знать: технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, рефераты, экзамен
уметь: контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: технологической дисциплиной при изготовлении изделий	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Задания для контрольной работы (по темам дисциплины)

Тема 1. Введение. Организация контроля качества на пищевом предприятии

1. Какова роль методов анализа в процессе получения высококачественной пищевой продукции?
2. Каковы обязанности и функции производственной лаборатории?
3. Где фиксируются результаты производственного контроля качества сырья и пищевых продуктов? Приведите примеры.
4. Каковы требования к оборудованию, используемого в лаборатории?
5. Техника безопасности работников производственной лаборатории.
6. Что такое аттестация и аккредитация лабораторий?
7. Что такое поверка средств измерений?
8. Кто является ответственным за аттестацию лабораторного оборудования?
9. Что такое входной контроль, каковы его виды?
10. Чем отличается случайная выборка от преднамеренной?
11. В чем недостаток сплошного производственного контроля?
12. Какой чаще всего применяется контроль качества сырья и готовой продукции (одноступенчатый или многоступенчатый)?
13. Что включает в себя контроль качества готовой продукции?
14. Как правильно отбираются пробы пищевых продуктов для анализа?
15. В чем особенность проведения входного контроля различных видов пищевых групп продукции на сырьевой площадке?

Тема 2. Понятие о методах анализа сырья и продуктов питания

1. На чем основан метод объемного анализа?
2. Какие виды титрования применяются при объемном методе анализа?
 1. На чем основан метод весового анализа?
 2. На чем основаны методы выделения, осаждения и отгонки?
 3. Что лежит в основе измерения вязкости пищевых продуктов?
 4. На чем основан метод измерения плотности жидкости?
 5. Как называются приборы для измерения вязкости продуктов?
 6. Что такое кинематическая и динамическая вязкость?
 7. На чем основан потенциометрический метод анализа?
 8. Виды потенциометрического метода анализа.
 9. Какие виды электродов применяются при потенциометрическом титровании и ионометрии?
 10. Что такое точка эквивалентности при потенциометрическом титровании?
 11. Какие приборы используются в потенциометрии?
 12. На чем основан метод кондуктометрического анализа?
 13. Виды модификации кондуктометрии.
 14. Что такое удельная и эквивалентная удельная проводимость?
 15. Какие реакции используются при кондуктометрическом титровании?
 16. Что такое хронокондуктометрическое титрование?
 17. Какие приборы используются в кондуктометрии?
 18. На чем основан рефрактометрический метод анализа?
 19. Что такое рефракция и интерференция?
 20. Принцип прохождения лучей в призме Аббе.
 21. На чем основана работа рефрактометра и интерферометра?
 22. Достоинства и недостатки рефрактометрического метода анализа.
 1. Какой закон лежит в основе количественного колориметрического анализа?
 2. Метод применения калибровочного графика в фотометрии.

3. Метод добавок в фотометрии.
4. Какие приборы используются в фотометрии?
5. Принцип работы фотоэлектроколориметра и спектрофотометра.
6. Какой метод анализа применяется при исследовании мутных растворов?
7. Что такое флуоресценция?
8. Достоинства и недостатки колориметрического и спектрофотометрического методов анализа.
9. На чем основаны методы эмиссионного спектрального анализа?
10. Принцип работы пламенного эмиссионного спектрофотометра.
11. Каково практическое применение атомно-абсорбционного метода анализа?
 1. На чем основан поляриметрический метод анализа?
 2. Что такое удельное вращение плоскости поляризации?
 3. Принцип работы полутеневого поляриметра.
 4. На чем основан полярографический метод анализа?
 5. Какие методы используются для количественного определения вещества в полярографии?
 6. На чем построен количественный полярографический анализ?
 1. Что такое радиоактивность вещества?
 2. Что называется периодом полураспада?
 3. Какие единицы измерения величин используются в радиометрическом методе анализа?
 4. Какие приборы используются для обнаружения и измерения радиоактивных излучений?
 1. На чем основан хроматографический метод анализа?
 2. Виды и классификация хроматографии.
 3. Каковы этапы адсорбционного хроматографического разделения на колонке?
 4. Какие адсорбенты применяются в колоночной хроматографии?
 5. Виды распределительной хроматографии.
 6. Какие растворители и их смеси применяются при распределительной и тонкослойной хроматографии?
 7. Каков принцип работы газожидкостного хроматографа пламенно-ионизационного детектора?
 8. В чем особенность колоночного ионообменного хроматографического разделения?
 9. На чем основан метод проникающей хроматографии?
 10. Что такое лиганд, принцип его выбора в аффинной хроматографии?

**Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине «Современные методы
технохимического контроля»**

1. Какова роль методов анализа в процессе получения высококачественной пищевой продукции?
2. Каковы обязанности и функции производственной лаборатории?
3. Где фиксируются результаты производственного контроля качества сырья и пищевых продуктов? Приведите примеры.
4. Каковы требования к оборудованию, используемого в лаборатории?
5. Техника безопасности работников производственной лаборатории.
6. Что такое аттестация и аккредитация лабораторий?
7. Что такое поверка средств измерений?
8. Кто является ответственным за аттестацию лабораторного оборудования?
9. Что такое входной контроль, каковы его виды?
10. Чем отличается случайная выборка от преднамеренной?
11. В чем недостаток сплошного производственного контроля?

12. Какой чаще всего применяется контроль качества сырья и готовой продукции (одноступенчатый или многоступенчатый)?
13. Что включает в себя контроль качества готовой продукции?
14. Как правильно отбираются пробы пищевых продуктов для анализа?
15. В чем особенность проведения входного контроля различных видов пищевых групп продукции на сырьевой площадке?
16. На чем основан метод объемного анализа?
17. Какие виды титрования применяются при объемном методе анализа?
18. На чем основан метод весового анализа?
19. На чем основаны методы выделения, осаждения и отгонки?
20. Что лежит в основе измерения вязкости пищевых продуктов?
21. На чем основан метод измерения плотности жидкости?
22. Как называются приборы для измерения вязкости продуктов?
23. Что такое кинематическая и динамическая вязкость?
24. На чем основан потенциометрический метод анализа?
25. Виды потенциометрического метода анализа.
26. Какие виды электродов применяются при потенциометрическом титровании и ионометрии?
27. Что такое точка эквивалентности при потенциометрическом титровании?
28. Какие приборы используются в потенциометрии?
29. На чем основан метод кондуктометрического анализа?
30. Виды модификации кондуктометрии.
31. Что такое удельная и эквивалентная удельная проводимость?
32. Какие реакции используются при кондуктометрическом титровании?
33. Что такое хронокондуктометрическое титрование?
34. Какие приборы используются в кондуктометрии?
35. На чем основан рефрактометрический метод анализа?
36. Что такое рефракция и интерференция?
37. Принцип прохождения лучей в призме Аббе.
38. На чем основана работа рефрактометра и интерферометра?
39. Достоинства и недостатки рефрактометрического метода анализа.
40. Какой закон лежит в основе количественного колориметрического анализа?
41. Метод применения калибровочного графика в фотометрии.
42. Метод добавок в фотометрии.
43. Какие приборы используются в фотометрии?
44. Принцип работы фотоэлектроколориметра и спектрофотометра.
45. Какой метод анализа применяется при исследовании мутных растворов?
46. Что такое флуоресценция?
47. Достоинства и недостатки колориметрического и спектрофотометрического методов анализа.
48. На чем основаны методы эмиссионного спектрального анализа?
49. Принцип работы пламенного эмиссионного спектрофотометра.
50. Каково практическое применение атомно-абсорбционного метода анализа?
51. На чем основан поляриметрический метод анализа?
52. Что такое удельное вращение плоскости поляризации?
53. Принцип работы полутеневого поляриметра.
54. На чем основан полярографический метод анализа?
55. Какие методы используются для количественного определения вещества в полярографии?
56. На чем построен количественный полярографический анализ?
57. Что такое радиоактивность вещества?
58. Что называется периодом полураспада?

59. Какие единицы измерения величин используются в радиометрическом методе анализа?
60. Какие приборы используются для обнаружения и измерения радиоактивных излучений?
61. На чем основан хроматографический метод анализа?
62. Виды и классификация хроматографии.
63. Каковы этапы адсорбционного хроматографического разделения на колонке?
64. Какие адсорбенты применяются в колоночной хроматографии?
65. Виды распределительной хроматографии.
66. Какие растворители и их смеси применяются при распределительной и тонкослойной хроматографии?
67. Каков принцип работы газожидкостного хроматографа пламенно-ионизационного детектора?
68. В чем особенность колоночного ионообменного хроматографического разделения?
69. На чем основан метод проникающей хроматографии?
70. Что такое лиганд, принцип его выбора в аффинной хроматографии?

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к контрольной работе

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т. д.

При оценке контрольной преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;
- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной;
- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;
- обучающийся проанализировал материал;
- контрольная работа отвечает всем требованиям четкости изложения и аргументированности, объективности и логичности, грамотности и корректности;
- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;
- контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;
- автор защитил контрольную и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке магистрантов.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но

допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

Критерии оценки знаний на экзамене

Экзамен может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 25—30 билетов.

Экзаменатор может проставить экзамен без опроса или собеседования тем аспирантам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Отметка «отлично» - обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Магистрант не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, показывает знания законодательного и нормативно-технического материалов, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Отметка «хорошо» - обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.

Отметка «удовлетворительно» - обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Отметка «неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Фонды оценочных средств составлены на основе учебного плана ФГБОУ ВО «МГТУ» по направлению подготовки бакалавров 15.03.02 Технологические машины и оборудование профилю подготовки Машины и аппараты пищевых производств

**Заведующий кафедрой технологии,
машин и оборудования пищевых производств**



Х. Р. Снюхов