

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»**

Факультет _____ экологический _____

Кафедра _____ экологии и защиты окружающей среды _____



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
Д.И. Задорожная
«14» _____ 20 19 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.Б.11 Концепции современного естествознания

по направлению
подготовки бакалавров 15.03.02 "Технологические машины и оборудование"

по профилю подготовки "Машины и аппараты пищевых производств"

Квалификация (степень)
выпускника _____ Бакалавр _____

Программа подготовки Академический бакалавриат

Форма обучения _____ очная, заочная _____

Год начала подготовки _____ 2019 _____

Майкоп – 2019

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению (специальности) 15.03.02 "Технологические машины и оборудование"

Составитель рабочей программы:

Кандидат сельскохозяйственных наук, доцент



Бжецева Н.Р.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

Экологии и защиты окружающей среды

Заведующий кафедрой

«14» 05 2019 г.



Кулова Д.Д.

Одобрено учебно-методической комиссией факультета

«14» 05 2019 г.

Председатель

учебно-методического
совета направления (специальности)



Синюхов Х.Р.

(Ф.И.О.)

Декан факультета

«14» 05 2019 г.



Схаляхов А.А.

СОГЛАСОВАНО:

Начальник УМУ

«11» 05 2019 г.



Чудесова Н.Н.

Зав. выпускающей кафедрой
по направлению (специальности)



Синюхов Х.Р.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины:

- формирование целостного восприятия окружающего мира на основе классических и современных моделей мироздания;
- расширение общенаучного кругозора студентов гуманитарных специальностей в сфере естественных наук и осознание ими общекультурного значения науки.

Цель концепции современного естествознания.

Задачи курса:

- получить знания по истории естествознания от истоков до современного состояния, понять культурно-историческое значение возникновения научного мировоззрения;
- раскрыть наиболее универсальные методы и законы естествознания;
- обобщить основные концептуальные системы естественных наук на современном этапе их развития;
- получить представления о современной физической картине мира как системе фундаментальных знаний, об основаниях целостности и многообразии природы; о развитии природы, ее структуре, принципах существования и проявления;
- рассмотреть актуальные проблемы современной науки.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности).

Дисциплина входит в перечень дисциплин базовой части ОП. Она имеет содержательно-методические связи с дисциплинами Философия, История, Социология, Психология.

Курс КСЕ дает широкое базовое образование, необходимое для интеллектуального развития студента высшего учебного заведения, принципы естественнонаучного подхода в процессе формирования мировоззренческих взглядов, возможность отличать науку от разного рода форм квазинаучного мифотворчества (эзотеризма, оккультизма, мистицизма и др.).

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Дисциплина «Концепции современного естествознания» направлена на формирование у обучающихся:

общекультурных компетенций (ОК):

- способен использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1).

Профессиональных компетенций (ПК):

- способен к систематическому изучению научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки. (ПК-1).

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- основы философских знаний;
- мировоззренческой позиции;
- отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований.

уметь:

-пользоваться основами философских знаний для формирования;
 -изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований;

владеть:

-владеть навыками формирования мировоззренческих позиций;
 -готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы. Общая трудоёмкость дисциплины.

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы для ОФО

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов)

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	Семестры
		ОФО
		3
Аудиторные занятия (всего)	51/1,42	51/1,42
В том числе:		
Лекции (Л)	17/0,472	17/0,472
Практические занятия (ПЗ)	34/0,944	34/0,944
Семинары (С)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	0,25/0,01	0,25/0,01
Самостоятельная работа студентов (СРС) (всего)	56,75/1,58	56,75/1,58
В том числе:		
Курсовой проект (работа)	-	-
Расчетно-графические работы	-	-
Реферат, доклад, сообщения	8/0,22	8/0,22
<i>Другие виды СРС (если предусматриваются, приводится перечень видов СРС)</i>		
1. Составление плана-конспекта	18/0,5	18/0,5
2. Изучение учебно-методической литературы и лекций	31/0,86	31/0,86
Форма промежуточной аттестации: <i>зачет</i>		
Общая трудоёмкость	108/3	108/3

4.2. Объем дисциплины и виды учебной работы для ЗФО

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов)

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	Семестры
		ЗФО
		3
Аудиторные занятия (всего)	10/0,28	10/0,28
В том числе:		
Лекции (Л)	4/0,11	4/0,11
Практические занятия (ПЗ)	6/0,17	6/0,17
Семинары (С)	-	-

Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Контактная работа в период аттестации (КРАТ)	0,25/0,01	0,25/0,01
Самостоятельная работа студентов (СРС) (всего)	94/2,61	94/2,61
В том числе:		
Курсовой проект (работа)	-	-
Расчетно-графические работы	-	-
Реферат, доклад, сообщения	36/1,0	36/1,0
<i>Другие виды СРС (если предусматриваются, приводится перечень видов СРС)</i>		
1. Составление плана-конспекта		
2. Изучение учебно-методической литературы и лекций	58/1,61	58/1,61
Форма промежуточной аттестации: <i>зачет</i>	3,75/0.11	3,75/0.11
Общая трудоемкость	108/3	108/3

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины для студентов очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Л	С/ПЗ	ЛР	СРС	
Семестр 3							
1.	Введение. Естествознание в системе культуры.	1	1	2		3	блиц-опрос
2.	История естествознания	2-3	1	2		4	блиц-опрос, обсуждение докладов
3.	Научный метод. Логика и методология научного познания.	4	2	2		3	блиц-опрос тестирование
4.	Системная организация природы	5	1	4		8	блиц-опрос
5.	Микромир и макромир. Физическая картина мира.	6-8	2	4		4	блиц-опрос, тестирование, обсуждение докладов
6.	Мегамир. Астрономическая картина мира.	9	2	2		3	обсуждение рефератов, блиц-опрос, модульное тестирование

7.	Пространство и время. Симметрия.	10-11	2	4		16	обсуждение рефератов, блиц-опрос, модульное тестирование
8.	Химические системы.	12-13	2	4		6	Конспектирование
9.	Биологические системы	14-15	2	4		5	блиц-опрос, тестирование, обсуждение рефератов
10.	Концепция саморазвития и самоорганизации материи.	16	1	2		5	блиц-опрос, обсуждение рефератов
11.	Заключение. Наука и будущее человечества.	17	1	4			блиц-опрос, обсуждение докладов
Промежуточная аттестация: зачет							
ИТОГО:			17/0,472	34/0,944		57/1,58	

5.2. Структура дисциплины для студентов заочной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Л	С/ПЗ	ЛР	СРС	
Семестр 3							
1.	Введение. Естествознание в системе культуры.	1-2				6	Обсуждение докладов
2.	История естествознания	2-3	1			10	Блиц-опрос Обсуждение докладов
3.	Научный метод. Логика и методология научного познания.	4-5		1		6	Блиц-опрос
4.	Системная организация природы	6	1			8	Блиц-опрос
5.	Микромир и макромир. Физическая картина мира.	7-9		1		6	Блиц-опрос Тестирование Обсуждение докладов
6.	Мегамир.	9-10		1		10	Обсуждение

	Астрономическая картина мира.						рефератов Блиц-опрос
7.	Пространство и время. Симметрия.	11-12		1		10	Обсуждение рефератов Блиц-опрос
8.	Химические системы.	13				10	Блиц-опрос тестирование
9.	Биологические системы	14-16	1	1		10	Блиц-опрос Тестирование Обсуждение рефератов
10.	Концепция саморазвития и самоорганизации материи.	17	1	1		10	Блиц-опрос Обсуждение рефератов
11.	Заключение. Наука и будущее человечества.	18				8	Блиц-опрос Обсуждение докладов
	Промежуточная аттестация: зачет						
	ИТОГО:		4/0,11	6/0,17		94/2,61	

5.3.Содержание разделов дисциплины «Концепции современного естествознания», образовательные технологии

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы/зач. ед.)		Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО				
1.	Введение. Естествознание в системе культуры.	1/0,028	-	Предмет, цель и задачи КСЕ. Предметное содержание КСЕ. Гуманитарная культура и ее роль в становлении личности человека. Специфика естественно – научной и гуманитарной культуры: методы и предмет исследования. Проблема «двух культур», её генезис и современное состояние. Сближение и взаимопроникновение двух типов культур. Сциентизм и антисциентизм	ОК-1 ПК-1	знать: -основы философских знаний; -мировоззренческой позиции; -отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований. уметь: -пользоваться основами философских знаний для формирования; -изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований; владеть: -владеть навыками формирования мировоззренческих позиций; -готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований.	Лекция
2.	История естествознания.	1/0,028	1/0,028	Социальные предпосылки возникновения и развития естествознания. Античная	ОК-1 ПК-1	знать: -основы философских знаний; -мировоззренческой позиции;	Лекции-беседы, интерактивные

				<p>натурфилософия и естествоиспытательство Средних веков. Наука эпохи Возрождения. Первая научная революция. Наука Нового времени. Вторая научная революция. Становление механистической картины мира и философии механистического детерминизма.</p> <p>Первый этап периода зрелой классической науки (начало XVIII – начало XIX веков). Кризис механической парадигмы. Третья научная революция. Становление и развитие неклассической физики. Панорама современного естествознания. Тенденции и перспективы развития естествознания.</p> <p>Закономерности развития науки. Концепция парадигм Т.Куна.</p>		<p>-отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований.</p> <p>уметь: -пользоваться основами философских знаний для формирования; -изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований;</p> <p>владеть: -владеть навыками формирования мировоззренческих позиций; -готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований.</p>	<p>методы обучения (мозговой штурм), тестирование</p>
3.	<p>Научный метод. Логика и методология научного познания</p>	2/0,055	-	<p>Научный метод и его аксиомы. Критерии научности. Компоненты научной деятельности. Структура научного метода познания.</p> <p>Уровни естественно – научного познания (эмпирический, теоретический, прикладной).</p> <p>Методы научного познания (всеобщие, общенаучные, конкретно – научные).</p>	<p>ОК-1 ПК-1</p>	<p>знать: -основы философских знаний; -мировоззренческой позиции; -отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований.</p> <p>уметь: -пользоваться основами философских знаний для формирования; -изучать и использовать научно-</p>	<p>Лекции-беседы, интерактивные методы обучения (мозговой штурм), тестирование</p>

						<p>техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований;</p> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -владеть навыками формирования мировоззренческих позиций; -готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований. 	
4.	<p>Системная организация природы.</p> <p>Структурные уровни организации материи</p>	1/0,028	1/0,028	<p>Классификация систем и их характеристика. Порядок и беспорядок в природе. Понятие хаоса. Неоднозначность и диалектическое единство категорий «порядок» и «хаос». Структурные уровни организации материи: микромир, макромир, мегамир.</p>	<p>ОК-1</p> <p>ПК-1</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основы философских знаний; -мировоззренческой позиции; -отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -пользоваться основами философских знаний для формирования; -изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -владеть навыками формирования мировоззренческих позиций; -готовностью изучать и использовать научно- 	<p>Лекция-визуализация, кейс-метод</p>

						техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований.	
5.	Микромир и макромир. Физическая картина мира	2/0,055	-	<p>Квантовая механика и становление современных представлений о микромире. Современная теория элементарных частиц.</p> <p>Корпускулярная и континуальная концепции описания природы. Взаимодействие: близкоедействие и дальноедействие. Динамические и статистические закономерности в природе. Диалектика необходимого и случайного в интерпретации явлений природы.</p>	ОК-1 ПК-1	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основы философских знаний; -мировоззренческой позиции; -отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -пользоваться основами философских знаний для формирования; -изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -владеть навыками формирования мировоззренческих позиций; -готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований. 	Лекция-визуализация, кейс-метод

6.	Мегамир. Астрономическая картина мира.	2/0,055	-	Космологические модели Вселенной. Теории происхождения галактик и звезд. Происхождение и структура Солнечной системы. Географические и геологические оболочки Земли.	ОК-1 ПК-1	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основы философских знаний; -мировоззренческой позиции; -отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -пользоваться основами философских знаний для формирования; -изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -владеть навыками формирования мировоззренческих позиций; -готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований. 	Слайд-лекция
7.	Пространство и время. Симметрия.	2/0,055	-	Концепции П-В. Топологические и метрологические свойства пространства и времени. Формы пространства и времени (биологическая, психологическая, социальная). Концепции пространства и времени в античной науке, в физике И. Ньютона. Теории относительности А.Эйнштейна.	ОК-1 ПК-1	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основы философских знаний; -мировоззренческой позиции; -отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -пользоваться основами философских знаний для 	Слайд-лекция

						<p>формирования; -изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований;</p> <p>владеть: -владеть навыками формирования мировоззренческих позиций; -готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований.</p>	
8.	Химические системы.	2/0,055	-	<p>Концептуальные системы химии (учение о составе, о структуре, о катализе, о химической эволюции и биогенезе). Реакционная способность веществ.</p> <p>Основные теории и законы химии. Атомно – молекулярная теория, теория валентности Кекуле, теория химического строения Бутлерова. Периодический закон Д.И. Менделеева, закон Авогадро, закон постоянства состава, закон кратных отношений, закон сохранения массы веществ, закон Вант-Гоффа, закон Гессе и др.</p>	ОК-1 ПК-1	<p>знать: -основы философских знаний; -мировоззренческой позиции; -отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований.</p> <p>уметь: -пользоваться основами философских знаний для формирования; -изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований;</p> <p>владеть: -владеть навыками формирования мировоззренческих позиций; -готовностью изучать и</p>	Слайд-лекция, имитационное моделирование

						использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований.	
9.	Биологические системы	2/0,055	1/0,028	<p>Теории происхождения жизни. Теории эволюции органической материи. Свойства и уровни организации живой материи. Принципы воспроизводства живых организмов. Основные понятия и законы генетики. Законы Менделя. Хромосомная теория наследственности Т. Моргана. Заболевания, связанные с наследственностью.</p> <p>Человек. Единство биологической и социальной сущностей. Проблемы антропогенеза. Биологическое и социальное содержание в историческом развитии человека. Основные концепции физиологии человека. Поведение и высшая нервная деятельность. Мозг, разум, поведение. Сознание. Творчество. Работоспособность. Парапсихология. Особенности психологии мужчин и женщин. Биоэтика. Основные понятия и законы</p>	ОК-1 ПК-1	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основы философских знаний; -мировоззренческой позиции; -отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -пользоваться основами философских знаний для формирования; -изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -владеть навыками формирования мировоззренческих позиций; -готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований. 	Проблемная лекция

				<p>экологии. Популяции. Сообщества. Экосистемы. Биотические и абиотические факторы среды. Экологические пирамиды. Принципы устойчивости экосистем. Глобальные экологические проблемы человечества. Учение о биосфере. Ноосфера.</p>			
10.	<p>Концепция саморазвития и самоорганизации материи.</p>	1/0,028	1/0,028	<p>Эволюционный и синергетический подходы к происхождению природных систем. Основные виды эволюции: космофизическая, химическая, биологическая, психологическая, социальная. Их соотношение. Принцип универсального эволюционизма. От термодинамики закрытых систем к синергетике. Самоорганизация в живой и неживой природе. Необратимость (стрела времени). Синергетическая концепция самоорганизации природных систем, ее основные понятия: энтропия, негэнтропия и информация, хаос и бифуркации, скачки и катастрофы, фрактальные явления. Иерархия процессов развития. Цикл развития. Звено развития как единица его ритмичности, включающая эволюционную и катастрофическую фазы. Связь энтропии, информации и уравнения развития.</p>	ОК-1 ПК-1	<p>знать: -основы философских знаний; -мировоззренческой позиции; -отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований.</p> <p>уметь: -пользоваться основами философских знаний для формирования; -изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований;</p> <p>владеть: -владеть навыками формирования мировоззренческих позиций; -готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований.</p>	<p>Лекция-визуализация, обсуждение докладов.</p>

11.	Заключение. Наука и будущее человечества.	1/0,028	-	Экологическая культура. Планетарное мышление. На пути к целостной культуре.	ОК-1 ПК-1	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основы философских знаний; -мировоззренческой позиции; -отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -пользоваться основами философских знаний для формирования; -изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -владеть навыками формирования мировоззренческих позиций; -готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований. 	Лекция-визуализация
Итого:		17/0,47	4/0,11				

5.4. Практические и семинарские занятия, их наименование, содержание и объем в часах

5.4.1 Практические и семинарские занятия, их наименование, содержание и объем в часах для студентов очной формы обучения

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических и семинарских занятий	Объем в часах/трудоемкость в з.е.
1.	Введение. Естествознание в системе культуры.	Панорама и тенденции развития современного естествознания.	2/0,056
2.	История естествознания	Научный метод. Уровни и методы познания.	2/0,056
3.	Научный метод. Логика и методология научного познания	Естественнонаучная и гуманитарная культуры.	2/0,056
4.	Системная организация природы.	Структурные уровни организации материи. Классификация систем.	4/0,11
5.	Микромир. Макромир.	Физика микро- и макромира.	4/0,011
6.	Мегамир.	Физика Вселенной.	2/0,056
7.	Пространство и время. Симметрия.	Концепции П и В. СТО и ОТО А.Эйнштейна.	4/0,011
8.	Химические системы	Основные теории и законы химии.	4/0,011
9.	Биологические системы	Человек. Единство биологической и социальной сущностей.	4/0,11
10.	Концепция саморазвития и самоорганизации материи.	Синергетика.	2/0,056
11.	Заключение.	Наука и будущее человечества.	4/0,11
	Итого:		34/0,94

5.4.2 Практические и семинарские занятия, их наименование, содержание и объем в часах для студентов заочной формы обучения

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических и семинарских занятий	Объем в часах/трудоемкость в з.е.
1.	Введение. Естествознание в системе культуры.	Панорама и тенденции развития современного естествознания.	-
2.	История естествознания	Научный метод. Уровни и методы познания.	-
3.	Научный метод. Логика и методология научного познания	Естественнонаучная и гуманитарная культуры.	1/0.028
4.	Системная организация природы	Структурные уровни организации материи. Классификация систем.	-
5.	Микромир. Макромир.	Физика микро- и макромира.	1/0,028

6.	Мегамир.	Физика Вселенной.	1/0,028
7.	Пространство и время. Симметрия.	Концепции П и В. СТО и ОТО А.Эйнштейна.	1/0,028
8.	Химические системы	Основные теории и законы химии.	-
9.	Биологические системы	Человек. Единство биологической и социальной сущностей.	1/0,028
10.	Концепция саморазвития и самоорганизации материи.	Синергетика.	1/0,028
11.	Заключение.	Наука и будущее человечества.	-
	Итого:		6/0,17

5.5 Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах/ трудоемкость в з.е.
-	-	-	-

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены.

5.6 Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

5.7 Самостоятельная работа студентов

5.7.1 Содержание и объем самостоятельной работы студентов очной формы обучения

№ п/п	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполне ния	Объем в часах/трудоем кость в з.е.
1.	Введение. Естествознание в системе культуры.	Написание реферата.	1 неделя	3/0,08
2.	История естествознания.	Написание реферата. Составление плана- конспекта	2 неделя	4/0,11
3.	Научный метод. Логика и методология научного познания	Составление плана- конспекта	4 неделя	3/0,08
4	Системная организация природы	Составление плана- конспекта. Подготовка сообщений.	6 неделя	8/0,22
5.	Микро- и макромир.	Составление плана- конспекта и сообщений.	8 неделя	4/0,11
6	Мегамир. Астрономическая картина мира.	Составление плана- конспекта. Написание рефератов.	10 неделя	3/0,08
7.	Пространство и время.	Составление плана-	10 неделя	16/0,45

	Симметрия.	конспекта.		
8.	Химические системы	Составление плана - конспекта	11 неделя	6/0,17
9.	Биологические системы.	Составление плана-конспекта. Подготовка сообщений.	12-14 недели	5/0,14
10.	Концепция саморазвития и самоорганизации материи.	Написание реферата. Составление плана-конспекта.	16 неделя	5/0,14
11.	Заключение. Наука и будущее человечества.	Написание реферата. Составление плана-конспекта.	16 неделя	-
	Промежуточная аттестация: зачет.			
	Итого:			57/1,58

5.7.2 Содержание и объем самостоятельной работы студентов заочной формы обучения

№ п/п	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах/трудоемкость в з.е.
1.	Введение. Естествознание в системе культуры.	Написание реферата.	1 неделя	6/0,167
2.	История естествознания.	Написание реферата. Составление плана-конспекта	2 неделя	10/0,278
3.	Научный метод. Логика и методология научного познания	Составление плана-конспекта	4 неделя	6/0,167
4.	Системная организация природы	Составление плана-конспекта. Подготовка сообщений.	6 неделя	8/0,22
5.	Микро- и макромир.	Составление плана-конспекта и сообщений.	8 неделя	6/0,167
6.	Мегамир. Астрономическая картина мира.	Составление плана-конспекта. Написание рефератов.	10 неделя	10/0,278
7.	Пространство и время. Симметрия.	Составление плана-конспекта.	10 неделя	10/0,278
8.	Химические системы	Составление плана - конспекта	11 неделя	10/0,278
9.	Биологические системы.	Составление плана-конспекта. Подготовка сообщений.	12-14 недели	10/0,278
10.	Концепция саморазвития и самоорганизации материи.	Написание реферата. Составление плана-конспекта.	16 неделя	10/0,278
11.	Заключение. Наука и будущее человечества.	Написание реферата. Составление плана-	16 неделя	8/0,22

		конспекта.		
	Промежуточная аттестация: зачет.			
	Итого:			94/2,61

6.Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

6.1.Методические указания (собственные разработки)

6.2. Литература для самостоятельной работы

1. Бондарев, В. П. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс]: учебник / В.П. Бондарев. - Москва: Альфа-М: ИНФРА-М, 2016. - 512 с.- ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа:<http://znanium.com/bookread2.php?book=548217>
2. Романов, В.П. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс]: практикум / В.П. Романов. - М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2015. - 128 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа:<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=474514>
3. Горелов, А.А. Концепции современного естествознания: учебное пособие / А.А. Горелов. - Москва: Юрайт, 2012. - 347 с.

4.

6.3 Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модули см.ниже)

7.1 Перечень компетенции с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану) академический		Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	
ОК-1: способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции		

1	1	Философия
3	3	Концепции современного естествознания
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	Концепции современного естествознания
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	8	Основы инженерного творчества
2	2	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
8	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы

7.2. 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	контрольная работа, тесты, письменный опрос, рефераты, доклады, зачет.
уметь: пользоваться основами философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;	Частичные умения	Неполные умения	Умения 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	
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	контрольная работа, тесты, письменный опрос, рефераты, доклады, 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	

7.3. Типовые контрольные задания для проведения текущего контроля

Семинар 1. История естествознания. Панорама и тенденции развития современного естествознания.

1. Наука в Древнем Египте.
2. Золотой период греческой науки.
3. Наука в Древнем Риме.
4. Развитие арабской науки в период средневековья.
5. Эпоха возрождения и Гуманизм в Европе.
6. Научная революция 16 – 18 веков.
7. Наука в XIX веке.

8. Кризис в физике конца XIX и начала XX века.

9. Панорама современного естествознания. Основные подсистемы науки – естественные, общественные и технические.

Темы рефератов.

НТР XX века.

Фундаментальные науки и практические науки.

Семинар 2. Научный метод. Логика и методология научного познания.

1. Способы познания окружающего мира.
2. Структура научного познания.
3. Элементы научной деятельности.
4. Уровни научного познания.
5. Научные методы эмпирического и теоретического уровней исследования.

Доклад 1. Аксиомы научного метода.

Семинар 3. Естествознание в системе культуры.

3.1. Естествознание в системе культуры.

1. Основные стадии познания природы: натурфилософская, аналитическая, синтетическая, интегрально-дифференциальная.

2. Типы духовной культуры: их специфика и взаимосвязь.

3. Диалог двух культур. Путь к единой культуре

3.2. Системная организация природы.

Общая теория систем Л. Берталанффи и ее основные положения.

2.Классификация систем, их характеристика. Открытые и замкнутые системы.

Развитие систем.

3.Иерархия систем в неживой и живой природе: микромир, макромир, мегамир.

Доклад 1. Источники противоречий естественно – научной и гуманитарной культур и их взаимный антагонизм.

Семинар 4. Физика микро- и макромира.

1. Концептуальные системы физики: классическая механика, электродинамика, квантовая механика и др.

2.Основные положения классической механики. Механистическая концепция Вселенной.

3.Равновесная термодинамика. Закон сохранения энергии. Начала термодинамики.

4.Порядок. Беспорядок. Хаос. Энтропия. Принцип возрастания энтропии в замкнутых системах. Космологические выводы.

5.Причинные связи в природе и обществе. Концепция детерминизма.

6.Введение понятия поля и начало кризиса механистической концепции Ньютона.

7.Квантовая теория строения атома. Принцип неопределенности (В. Гейзенберга), принцип дополнительности (Н.Бора), принцип суперпозиции (принцип наложения).

8.Корпускулярно- волновой дуализм материи.

9.Классификация элементарных частиц и их характеристика.

10.Фундаментальные взаимодействия: гравитационное, электромагнитное, слабое и сильное. Кванты полей. Близкодействие, далекодействие.

11.Теории Великого Объединения (ТВО). Теория физического вакуума.

12. Динамические и статистические закономерности природы.

Семинар 5. Физика Вселенной.

1.Космологические модели Вселенной.

2. Теории происхождения галактик и звезд.

3.Эволюция звезд. Черные дыры.

4.Сценарии будущего Вселенной.

5.Происхождение и структура Солнечной системы.

6.Внутреннее строение и история геологического развития земли.

Этапы и современные концепции развития геосферных оболочек.

7.Литосфера и её экологические функции: ресурсная, геодинамическая и геохимическая. Литосфера как абиотическая основа жизни.

8. Географическая оболочка Земли: компоненты, мощность, свойства.

9. Закономерности географической оболочки: целостность, ритмичность, зональность.

Доклады

1. Теории происхождения Вселенной.

2. Сценарии будущего Вселенной.

Семинар 6. Пространство. Время.

1. Древние философы о проблеме пространства и времени.

2. Взгляды Ньютона и Лейбница на пространство и время. Релятивистские взгляды на пространство и время.

3. Доказательство А. Эйнштейном единого, континуального пространства-времени, специальная теория относительности.

4. Гравитация и искривление пространства-времени, общая теория относительности А. Эйнштейна. Вселенная и теория относительности.

5. Особенности биологического пространства-времени.

6. Особенности социального пространства-времени.

7. Свойства пространства и времени. Принципы симметрии и законы сохранения.

Реферат 1. Понятие симметрии. Основные принципы симметрии.

Семинар 7. Биологические системы.

1. Структурные уровни биологической организации.

2. Отличие живого от неживого.

3. Биомакромолекулы: белки, нуклеиновые кислоты, углеводы, липиды; их состав, структура, функции.

4. Функции нуклеиновых кислот и процессы репликации, транскрипции и трансляции. Генетический код и его свойства: триплетность, вырожденность, однозначность, универсальность, непрерывность.

5. Многообразие живых организмов. Структура биологического разнообразия.

6. Основные идеи эволюционного учения Ч. Дарвина. Учение о естественном отборе, о микро – и макроэволюции. Пути и факторы эволюции.

7. Теории происхождения жизни.

8. Теории эволюции органической материи.

9. Генетика и эволюция. Синтетическая теория эволюции.

10. Биотехнологии: основные направления.

11. Понятие о биосфере. Вещество: живое, косное, биокосное, биогенное. Ноосфера.

12. Человек – единство биологической и социальной сущностей.

Рефераты.

1. Человек, биосфера и космические циклы.
2. Основные концепции физиологии человека.

Доклады.

1. Социальные источники стресса.
2. Глобальные проблемы человечества.

Семинар 8. Концепция саморазвития и самоорганизации материи.

8.1. Концепция саморазвития и самоорганизации материи.

1. Самоорганизация открытых систем. Условия и принципы процесса самоорганизации открытых систем.

2. Синергетика. Основные положения теории самоорганизации.

3. Принцип универсального эволюционизма.

4. Жизнь как процесс, противоположный разрушительной тенденции. Понятие ноосферы как этапа развития биосферы при разумном регулировании отношений человека и природы.

8.2. Наука и будущее человечества (круглый стол, дискуссия)

1. Биоэтика как естественное обоснование человеческой морали. Биологическое и социальное в поведении человека.

2. Планетарное мышление. Русские космисты.

3. На пути к целостной культуре.

Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной (итоговой) аттестации

Итоговый контроль в виде тестирования или устного зачета.

А) Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине
«Концепции современного естествознания»

1. Естественнонаучная и гуманитарная культуры: их специфика и взаимосвязь. Путь к единой культуре.

1. Способы познания окружающего мира. Концепции сциентизма и антисциентизма.

3.Содержание естествознания как науки. Соотношения основных разделов естествознания: принципы субординации и координации. Пути синтеза и интеграции наук.

4.Этапы познания природы (натурфилософия, аналитический, синтетический, дифференциально - интегративный).

5.Развитие науки. Концепция парадигм Т. Куна.

6.Глобальные естественнонаучные революции.

7.Краткая история естествознания (наука в Древнем мире).

8.Краткая история естествознания (наука в эпоху Средневековья и в эпоху Возрождения).

9.Научная революция XVII - XVIII веков.

10.Наука в XIX веке. Кризис в физике конца XIX - начале XX в.

11.НТР XX века. Панорама современного естествознания.

12.Периодичность развития естествознания. Взаимосвязь революционных изменений в науке и природных процессов.

13.Уровни научного познания. Научный метод и его аксиомы.

14.Структура научного метода познания.

15.Элементы научной деятельности.

16.Методы теоретического познания.

17.Методы эмпирического познания.

18.19.Равновесная термодинамика: основные термины и понятия.

19.Начала термодинамики. Порядок и беспорядок в природе, энтропия, хаос.

20.Концепция П и В в доньютоновский период.

21.Общие и топологические свойства пространства и времени. Законы сохранения и принципы симметрии.

22.Взгляды И. Ньютона на пространство и время. Реляционные концепции П и В (Лейбниц и др.).

23.Теории относительности А. Эйнштейна - специальная и общая. Понятие единого П - В.

24.Качественное многообразие форм П - В (биологическое, социальное).

25.Общая теория систем. Типы систем. Понятие сложной системы, обратной связи. Принцип ЛеШателье - Брауна.

26.Концепции взаимодействия: дальноедействие и близкоедействие. Квантовая теория поля.

27.Иерархия структурных элементов материи от микро - до макро - и мегамира.

- 28.Классификация элементарных частиц и их характеристика.
- 29.Корпускулярно - волновой дуализм частиц микромира.
- 30.Квантовая теория. Важнейшие законы и принципы (принципы неопределенности, дополнительности, суперпозиции).
- 31.Фундаментальные физические взаимодействия. Теория Великого Объединения.
- 32.Понятие физического вакуума. Качественное многообразие вакуума.
- 33.Происхождение и развитие Вселенной. Космологические модели А.А. Фридмана.
- 34.Происхождение и развитие галактик и звезд. Черные дыры.
- 35.Происхождение и структура солнечной системы.
- 36.Внутренняя структура и история геологического развития Земли.
- 37.Географическая оболочка Земли.
- 38.Концептуальные системы химии (учения о составе, о структуре, о процессах).
- 39.Атомно - молекулярное учение в химии. Периодический закон Д.И. Менделеева.
- 40.Теория химической эволюции и биогенеза А.П. Руденко.
- 41.Особенности живых систем (отличие живого от неживого).
- 42.Структурные уровни организации живой материи.
- 43.Теории происхождения жизни на Земле.
- 44.Учение о клетке. Клетка - структурная и функциональная единица живого.
- 45.Формы организации живой материи.
- 46.Основные идеи эволюционного учения Дарвина - Уоллеса.
- 47.Синтетическая теория эволюции.
- 48.Основные понятия генетики (хромосома, ген, аллель доминантный и рецессивный, наследственность, мутация, изменчивость).
- 49.Закономерности наследования признаков (три закона Г. Менделя). Закон чистоты гамет.Хромосомная теория наследственности Т. Моргана.
- 50.Наследственность и изменчивость. Мутации.
- 51.Филогенетическое развитие человека.
- 52.Человек как биологический вид (биологическая изменчивость, закономерности роста, биологический возраст, старение организма).
- 53.Биологические и социальные источники стресса.
- 54.Физиология человека: основные концепции.
- 55.Биоэтика и поведение человека.
- 56.Учение о сообществах: биоценозы, экосистемы, биосфера.
- 57.Принципы устойчивости экосистем. Сукцессии.

58. Биологическое разнообразие (генетическое и видовое), его структура (демы, популяции).

59. Воздействие человека на биоразнообразие. Сохранение биоразнообразия.

60. Биотехнология.

61. Основные положения концепции биосферы В.И. Вернадского. Ноосфера.

62. Глобальные проблемы человечества.

63. Принцип самоорганизации. Синергетика.

64. Принцип универсального эволюционизма.

65. Принцип системности, принцип историчности.

66. Трудности и парадоксы в развитии науки.

Б) *Тестовый контроль проверки знаний (приложение 1).*

7.4. 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

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.

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.