

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Факультет _____ технологический _____

Кафедра _____ технологии, машин и оборудования пищевых производств _____



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Л.И. Задорожная

« 05 » 20 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине _____ Б1.Б.23 Монтаж, эксплуатация и ремонт оборудования _____

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 _____ 2020 _____

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

Составитель рабочей программы:

Доцент, канд. пед. наук
(должность, ученое звание, степень)



(подпись) В.Н. Хачатуров
(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Технологии, машин и оборудования пищевых производств»

Заведующий кафедрой
«26» 05 2020 г.



(подпись) Х.Р. Сиюхов
(Ф.И.О.)

Одобрено учебно-методической комиссией
технологического факультета


«26» 05 2020 г.

Председатель
учебно-методического
совета направления (специальности)
(где осуществляется обучение)



(подпись) Х.Р. Сиюхов
(Ф.И.О.)

Декан технологического
факультета
«26» 05 2020 г.



(подпись) А.А. Схалыхов
(Ф.И.О.)


СОГЛАСОВАНО:

Начальник УМУ
«26» 05 2020 г.



(подпись) Н.Н. Чудесова
(Ф.И.О.)

Зав. выпускающей кафедрой
по направлению (специальности)



(подпись) Х.Р. Сиюхов
(Ф.И.О.)

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является приобретение студентами знаний по монтажу, эксплуатации и ремонту оборудования. Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**: изучить на базе фундаментальных законов физики, теоретической механики, математики особенности монтажа, эксплуатации и ремонта оборудования; профессионально использовать сырье, материалы; подбирать оборудование; организовывать и эффективно осуществлять процесс монтажа, эксплуатации и ремонта оборудования.

2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата

Дисциплина входит в перечень курсов базовой части ОП. Для успешного освоения материала курса студенты должны владеть знаниями в области высшей математики, физики, химии, информатики.

Дисциплина направлена на изучение организации подготовки монтажных работ, технического диагностирования отраслевого оборудования; теоретических основ ремонта, типовых операций при монтаже оборудования и т.д.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В процессе освоения данной дисциплины студенты должны овладеть следующими общепрофессиональными компетенциями выпускника:

- 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 (ПК-12);

- умеет проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования (ПК-13);

- умеет выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин (ПК-15).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- технологические процессы при подготовке производства новой продукции;
- техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования;
- прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования;

уметь:

- проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции;
- проверять техническое состояние технологического оборудования;
- применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин;

владеть:

- навыками монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции;
- знанием профилактического осмотра, текущего ремонта технологических машин и оборудования;
- прогрессивными методами эксплуатации технологического оборудования.

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

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	Семестры	
		7	
Контактные часы (всего)	51,35/1,4	51,35/1,4	
В том числе:			
Лекции (Л)	34/0,9	34/0,9	
Практические занятия (ПЗ)	17/0,5	17/0,5	
Семинары (С)	-	-	
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	
Контактная работа в период аттестации (КРАТ)	0,35/0,009	0,35/0,009	
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	-	-	
Самостоятельная работа (СР) (всего)	57/1,6	57/1,6	
В том числе:			
Расчетно-графические работы	-	-	
Подготовка докладов	11,35/0,3	11,35/0,3	
<i>Другие виды СР (если предусматриваются, приводится перечень видов СР)</i>			
1. Составление плана-конспекта	10/0,3	10/0,3	
2. Контрольная работа	35,65/1	35,65/1	
Курсовой проект (работа)	-	-	
Контроль (всего)	35,65/1	35,65/1	
Форма промежуточной аттестации: экзамен			
Общая трудоемкость (часы/ з.е.)	144/4	144/4	

4.2. Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		7	
Контактные часы (всего)	18,35/0,5	18,35/0,5	
В том числе:			
Лекции (Л)	8/0,2	8/0,2	
Практические занятия (ПЗ)	10/0,3	10/0,3	
Семинары (С)	-	-	
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	
Контактная работа в период аттестации (КРАТ)	0,35/0,009	0,35/0,009	
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	-	-	
Самостоятельная работа (СР) (всего)	117/3,25	117/3,25	
В том числе:			
Расчетно-графические работы	-	-	
Подготовка докладов	36,35/1	36,35/1	
<i>Другие виды СР (если предусматриваются, приводится</i>			

<i>перечень видов СР)</i>			
1. Составление плана-конспекта		36/1	36/1
2. Составление тестов по темам		36/1	36/1
3. Контрольная работа		8,65/0,24	8,65/0,24
Курсовой проект (работа)		-	-
Контроль (всего)		8,65/0,24	8,65/0,24
Форма промежуточной аттестации: экзамен			
Общая трудоемкость(часы/ з.е.)		144/4	144/4

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)						Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Л	С/ЛЗ	КРАТ	СРП	КОНТРОЛЬ	СР	
7 семестр									
1.	Введение. Основные понятия, цели и задачи дисциплины	1-2	4	1	-	-	-	4	Блиц-опрос
2.	Организация подготовки монтажных работ	3	2	2	-	-	-	4	Блиц-опрос
3.	Подготовка объекта и оборудования к монтажу	4-5	4	1	-	-	-	4	Тестирование
4.	Типовые операции при монтаже оборудования	6	2	2	-	-	-	3	Опрос в устной форме и тестирование
5.	Монтаж отраслевого оборудования	7	2	1	-	-	-	3	Тестирование
6.	Современные методы организации и технического обслуживания отраслевого оборудования	8	2	1	-	-	-	5	Блиц-опрос
7.	Смазочные материалы. Свойства и выбор вида смазки	9-10	4	1	-	-	-	5	Опрос в устной форме и тестирование
8.	Организация сервисного обслуживания технологического оборудования	11	2	1	-	-	-	5	Блиц-опрос
9.	Теоретические основы ремонта	12	2	2	-	-	-	5	Обсуждение доклада с презентацией
10.	Система технического обслуживания и ремонта отраслевого оборудования	13	2	2	-	-	-	5	Блиц-опрос
11.	Ремонт отраслевого	14	2	1	-	-	-	5	Тестирование

	оборудования и его испытание								
12.	Такелажные работы	15-16	4	1	-	-	-	5	Блиц-опрос
13.	Охрана труда при проведении ремонтных и монтажных работ	17	2	1	0,35	-	-	4	Тестирование
	Промежуточная аттестация						35,65		экзамен
	ИТОГО	17	34	17	0,35	-	35,65	57	-

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)					
		Л	С/ЛЗ	КРАТ	СРП	КОНТРОЛЬ	СР
7 семестр							
1.	Введение. Основные понятия, цели и задачи дисциплины	1	-	-	-	-	9
2.	Организация подготовки монтажных работ	1	-	-	-	-	8
3.	Подготовка объекта и оборудования к монтажу	1	-	-	-	-	8
4.	Типовые операции при монтаже оборудования	1	1	-	-	-	8
5.	Монтаж отраслевого оборудования	1	1	-	-	-	8
6.	Современные методы организации и технического обслуживания отраслевого оборудования	1	1	-	-	-	8
7.	Смазочные материалы. Свойства и выбор вида смазки	1	1	-	-	-	8
8.	Организация сервисного обслуживания технологического оборудования	1	1	-	-	-	8
9.	Теоретические основы ремонта	-	1	-	-	-	8
10.	Система технического обслуживания и ремонта отраслевого оборудования	-	1	-	-	-	11
11.	Ремонт отраслевого оборудования и его испытание	-	1	-	-	-	11
12.	Такелажные работы	-	1	-	-	-	11
13.	Охрана труда при проведении ремонтных и монтажных работ	-	1	0,35	-	-	11
	Промежуточная аттестация: экзамен					8,65	
	ИТОГО	8	10	0,35	-	8,65	117

5.3. Содержание разделов дисциплины «Монтаж, эксплуатация и ремонт оборудования», образовательные технологии

Лекционный курс

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы / зач. ед.)		Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО				
Тема 1.	Введение. Основные понятия, цели и задачи дисциплины	4/0,1	1/0,02	Введение, основные понятия, цели и задачи дисциплины. Оценка технического состояния оборудования. Эксплуатационно-техническая оценка надежности оборудования. Техническая диагностика оборудования. Диагностика отраслевого оборудования.	ПК-12 ПК-13 ПК-15	Знать: технологические процессы при подготовке производства новой продукции; уметь: проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции; владеть: навыками монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции.	Слайд-лекции
Тема 2.	Организация подготовки монтажных работ	2/0,05	1/0,02	Основы монтажа технологического оборудования. Строительно-монтажные работы. Технологическая карта на монтаж оборудования.	ПК-12 ПК-13 ПК-15	Знать: техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования; уметь: проверять техническое состояние технологического оборудования; владеть: знанием профилактического осмотра, текущего ремонта технологических машин и оборудования.	Лекции-беседы

Тема 3.	Подготовка объекта и оборудования к монтажу	4/0,1	1/0,02	Прием зданий, сооружений и фундаментов под монтаж оборудования. Общие практические рекомендации по монтажу оборудования. Основные методы монтажа оборудования.	ПК-12 ПК-13 ПК-15	Знать: прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования; уметь: применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин; владеть: прогрессивными методами эксплуатации технологического оборудования.	Лекции-беседы, интерактивные методы обучения
Тема 4.	Типовые операции при монтаже оборудования	2/0,05	1/0,02	Разметочные работы при монтаже оборудования. Материально-технические средства для монтажных работ. Монтажно-технологическая документация. Организация монтажной площадки.	ПК-12 ПК-13 ПК-15	Знать: технологические процессы при подготовке производства новой продукции; уметь: проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции; владеть: навыками монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции.	Проблемные лекции
Тема 5.	Монтаж отраслевого оборудования	2/0,05	1/0,02	Особенности монтажа оборудования для хранения и механической обработки молока и молочных продуктов. Особенности монтажа приводимых устройств и узлов технологического оборудования. Монтаж теплообменного оборудования. Монтаж винтового конвейера.	ПК-12 ПК-13 ПК-15	Знать: техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования; уметь: проверять техническое состояние технологического оборудования; владеть: знанием профилактического осмотра,	Слайд-лекции

				Монтаж компрессоров. Монтаж технологических трубопроводов.		текущего ремонта технологических машин и оборудования.	
Тема 6.	Современные методы организации и технического обслуживания отраслевого оборудования	2/0,05	1/0,02	Система обслуживания и ремонта отраслевого оборудования. Понятие о состояниях механизмов машин. Виды эксплуатационной документации. Межремонтное обслуживание оборудования. Ремонт деталей и сборочных единиц технологического оборудования. Целесообразность восстановления деталей машин.	ПК-12 ПК-13 ПК-15	Знать: прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования; уметь: применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин; владеть: прогрессивными методами эксплуатации технологического оборудования.	Проблемные лекции
Тема 7.	Смазочные материалы. Свойства и выбор вида смазки	4/0,1	1/0,02	Основные факторы увеличения долговечности технологического оборудования. Основные смазочные материалы и рекомендации по их применению. Основные способы и средства смазывания механизмов машин.	ПК-12 ПК-13 ПК-15	Знать: технологические процессы при подготовке производства новой продукции; уметь: проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции; владеть: навыками монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции.	Слайд-лекции
Тема 8.	Организация сервисного обслуживания технологического оборудования	2/0,05	1/0,02	Функции сервисного обслуживания. Методы сервисного обслуживания. Менеджмент качества и сервисное обслуживание. Организация функционирования службы сервиса	ПК-12 ПК-13 ПК-15	Знать: техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования; уметь: проверять техническое состояние технологического	Лекции-беседы, интерактивные методы обучения

				на предприятии.		оборудования; владеть: знанием профилактического осмотра, текущего ремонта технологических машин и оборудования.	
Тема 9.	Теоретические основы ремонта	2/0,05	-	Цели и задачи ремонта. Основные виды и причины, влияющие на изношенность деталей. Структура ремонтных работ. Общее руководство по ремонту.	ПК-12 ПК-13 ПК-15	Знать: прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования; уметь: применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин; владеть: прогрессивными методами эксплуатации технологического оборудования.	Лекции-беседы
Тема 10.	Система технического обслуживания и ремонта отраслевого оборудования	2/0,05	-	Надежность и ремонтпригодность оборудования. Ремонтно-восстановительные работы технологического оборудования. Виды эксплуатационной и ремонтной документации. Основные правила и рекомендации при разборке машин.	ПК-12 ПК-13 ПК-15	Знать: технологические процессы при подготовке производства новой продукции; уметь: проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции; владеть: навыками монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции.	Лекция-визуализация
Тема 11.	Ремонт отраслевого оборудования и его испытание	2/0,05	-	Ремонт отраслевого оборудования. Текущий, средний и капитальный ремонт оборудования. Технология	ПК-12 ПК-13 ПК-15	Знать: техническое состояние и остаточный ресурс технологического	Лекции-беседы, интерактивные методы

				сборки механизмов машин и аппаратов после ремонта. Порядок приемки оборудования из ремонта.		оборудования; уметь: проверять техническое состояние технологического оборудования; владеть: знанием профилактического осмотра, текущего ремонта технологических машин и оборудования.	обучения
Тема 12.	Такелажные работы	4/0,1	-	Такелажные работы. Оборудование, используемое при такелажных работах. Правила техники безопасности при такелажных работах.	ПК-12 ПК-13 ПК-15	Знать: технологические процессы при подготовке производства новой продукции; уметь: проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции; владеть: навыками монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции.	Проблемные лекции
Тема 13.	Охрана труда при проведении ремонтных и монтажных работ	2/0,05	-	Правила безопасности при выполнении ремонтных и монтажных работ. Основные требования техники безопасности при монтаже и демонтаже оборудования. Электробезопасность при ремонтных и монтажных работах. Охрана труда.	ПК-12 ПК-13 ПК-15	Знать: технологические процессы при подготовке производства новой продукции; уметь: проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции; владеть: навыками монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов	Лекции-беседы

						изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции.	
	ИТОГО	34/0,9	8/0,2				

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

№ п/п	Раздел дисциплины	Наименование практических и семинарских занятий	Объем в часах / трудоемкость в з.е.	
			ОФО	ЗФО
7 семестр				
1.	Введение. Основные понятия, цели и задачи дисциплины	Техническое диагностирование отраслевого оборудования	1/0,02	-
2.	Организация подготовки монтажных работ	Организация подготовки монтажных работ	2/0,05	-
3.	Подготовка объекта и оборудования к монтажу	Основные методы монтажа оборудования	1/0,02	-
4.	Типовые операции при монтаже оборудования	Типовые операции при монтаже оборудования	2/0,05	1/0,02
5.	Монтаж отраслевого оборудования	Монтаж отраслевого оборудования	1/0,02	1/0,02
6.	Современные методы организации и технического обслуживания отраслевого оборудования	Современные методы организации и технического обслуживания отраслевого оборудования	1/0,02	1/0,02
7.	Смазочные материалы. Свойства и выбор вида смазки	Смазочные материалы. Свойства и выбор вида смазки	1/0,02	1/0,02
8.	Организация сервисного обслуживания технологического оборудования	Функции и методы сервисного обслуживания	1/0,02	1/0,02
9.	Теоретические основы ремонта	Цели и задачи ремонта. Структура ремонтных работ	2/0,05	1/0,02
10.	Система технического обслуживания и ремонта отраслевого оборудования	Система технического обслуживания и ремонта отраслевого оборудования	2/0,05	1/0,02
11.	Ремонт отраслевого оборудования и его испытание	Текущий, средний и капитальный ремонт оборудования	1/0,02	1/0,02
12.	Такелажные работы	Такелажные работы	1/0,02	1/0,02
13.	Охрана труда при проведении ремонтных и монтажных работ	Правила безопасности при выполнении ремонтных и монтажных работ. Основные требования техники безопасности при монтаже и демонтаже оборудования	1/0,02	1/0,02
Итого			17/0,5	10/0,3

5.5. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах
Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрен.

5.6. Примерная тематика курсовых проектов (работ)
Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

5.7. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

№ 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.	
				ОФО	ЗФО
7 семестр					
1.	Введение. Основные понятия, цели и задачи дисциплины	Составление плана-конспекта	1 неделя	4/0,1	9/0,25
2.	Организация подготовки монтажных работ	Составление плана-конспекта	2-3 недели	4/0,1	8/0,2
3.	Подготовка объекта и оборудования к монтажу	Составление плана-конспекта	4 неделя	4/0,1	8/0,2
4.	Типовые операции при монтаже оборудования	Составление плана-конспекта	5 неделя	3/0,08	8/0,2
5.	Монтаж отраслевого оборудования	Составление плана-конспекта	6-7 недели	3/0,08	8/0,2
6.	Современные методы организации и технического обслуживания отраслевого оборудования	Составление плана-конспекта	8 неделя	5/0,14	8/0,2
7.	Смазочные материалы. Свойства и выбор вида смазки	Составление плана-конспекта	9 неделя	5/0,14	8/0,2
8.	Организация сервисного обслуживания технологического оборудования	Составление плана-конспекта	10 неделя	5/0,14	8/0,2
9.	Теоретические основы ремонта	Составление плана-конспекта	11-12 недели	5/0,14	8/0,2
10.	Система технического обслуживания и ремонта отраслевого оборудования	Составление плана-конспекта	13 неделя	5/0,14	11/0,3
11.	Ремонт отраслевого оборудования и его испытание	Составление плана-конспекта	14 неделя	5/0,14	11/0,3
12.	Такелажные работы	Составление плана-конспекта	15-16 недели	5/0,14	11/0,3
13.	Охрана труда при проведении ремонтных и монтажных работ	Составление плана-конспекта	17 неделя	4/0,1	11/0,3
	Итого			57/1,6	117/3,25

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. Техническое обслуживание и ремонты оборудования. Решения НКМК-НТМК-ЕВРАЗ [Электронный ресурс]: учебное пособие / под ред. В.В. Кондратьева и др. - М.: ИНФРА-М, 2019. - 128 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1002093>

2. Авроров, В.А. Диагностика, ремонт, монтаж, сервисное обслуживание оборудования пищевых производств: учебник / В.А. Авроров, Н.Д. Тутов, В.С. Николаев. - Старый Оскол: ТНТ, 2017. - 664 с.

3. Глобин, А.Н. Монтаж и эксплуатация технологического оборудования для переработки продукции животноводства [Электронный ресурс]: учебное пособие / Глобин А.Н. - Саратов: Вузовское образование, 2017. - 257 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61089.html>.

4. Удовкин, А.И. Монтаж технологического оборудования для переработки продукции растениеводства [Электронный ресурс]: учебное пособие / Удовкин А.И., Глобин А.Н. - Саратов: Вузовское образование, 2017. - 203 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61090.html>

5. Юнусов, Г.С. Монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования. Курсовое проектирование. [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.С. Юнусов, А.В. Михеев, М.М. Ахмадеева. - СПб.: Лань, 2011. - 160 с. – ЭБС «Лань» - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/2031>.

6. Рудик, Ф.Я. Монтаж, эксплуатация и ремонт оборудования перерабатывающих предприятий [Электронный ресурс]: учебник/ Рудик Ф.Я., Буйлов В.Н., Юдаев Н.В. - СПб.: Гиорд, Ай Пи Эр Медиа, 2008. - 294 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/744>

7. Илюхин, В.В. Монтаж, наладка, диагностика и ремонт оборудования предприятий мясной промышленности: учебное пособие для студентов вузов / В.В. Илюхин, И.М. Тамбовцев. - СПб. : ГИОРД, 2005. - 456 с.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1. 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
ОФО	ЗФО	
ПК-12: способность 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	Технология конструкционных материалов
5	5	Электротехника и электроника
7	7	Монтаж, эксплуатация и ремонт оборудования

Согласовано
С БИБЛИОТЕКОЙ МГТУ
Самусова Е.Е.
/САМУСОВА Е.Е./

6	6	Теплотехника
4,5	8,9	Процессы и аппараты пищевых производств
5,6	5,6	Детали машин
8	8	Резание материалов и режущий инструмент
8	8	Металлорежущие станки
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	Гос. Экзамен
8	9	ВКР
ПК-13: умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования		
5	5	Электротехника и электроника
7,8	7,8	Технологическое оборудование
7	7	Монтаж, эксплуатация и ремонт оборудования
6	6	Технологическое оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья
8	9	Технологическое оборудование по переработке полуфабрикатов
8	9	Оборудование для консервирования
6	6	Технологические процессы сварки
6	6	Износ и разрушение деталей
8	9	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
8	9	Гос. Экзамен
8	9	ВКР
ПК-15: умение выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин		
3	3	Материаловедение
5	5	Основы технологии машиностроения
7	7	Монтаж, эксплуатация и ремонт оборудования
4,5	8,9	Процессы и аппараты пищевых производств
2	2	Сопротивление материалов
4	6	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
6	8	Технологическая практика
8	9	Гос. Экзамен
8	9	ВКР

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	
ПК-12: способность 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, рефераты, доклады
Уметь: проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-13: умение 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	тесты, рефераты, доклады
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	
ПК-15: умение 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, рефераты, доклады
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	

7.3. 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

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля

1. Введение. Основные понятия, цели и задачи дисциплины.
2. Показатели надежности технологического оборудования.
3. Эксплуатационно-техническая оценка надежности оборудования.
4. Основы монтажа технологического оборудования.
5. Техническая документация на строительно-монтажные работы.
6. Общие сведения о технологии монтажа оборудования и конструкций.
7. Монтажно-техническая документация.
8. Графики монтажных работ.
9. Порядок разработки проектов производства монтажных работ.
10. Материально-технические средства для производства монтажных работ.
11. Индустриализация и механизация монтажных работ.
12. Организация монтажной площадки.
13. Строительно-монтажные работы.
14. Прием зданий, сооружений и фундаментов под монтаж оборудования.
15. Особенности монтажа гидро- и пневмоприводов технологического оборудования.
16. Монтаж оборудования для хранения и механической обработки молока и молочных продуктов.
17. Монтаж теплообменного оборудования.
18. Монтаж винтового конвейера.
19. Монтаж компрессоров.
20. Монтаж технологических трубопроводов.

Контрольные работы

Вариант 1

1. Введение. Основные понятия, цели и задачи дисциплины.
2. Индустриализация и механизация монтажных работ.
3. Противопожарные и санитарные условия строительства производственных зданий.
4. Сервисное обслуживание технологического оборудования.
5. Структура ремонтных работ.

Вариант 2

1. Показатели надежности технологического оборудования.
2. Организация монтажной площадки.
3. Система технического обслуживания и ремонта отраслевого оборудования.
4. Методы сервисного обслуживания.
5. Общее руководство по ремонту.

Вариант 3

1. Эксплуатационно-техническая оценка надежности оборудования.
2. Строительно-монтажные работы.
3. Комплекс работ по техническому обслуживанию и ремонту.
4. Организация службы сервиса на предприятии.
5. Основные правила и рекомендации при разборке машин.

Вариант 4

1. Основы монтажа технологического оборудования.
2. Прием зданий, сооружений и фундаментов под монтаж оборудования.
3. Понятие о состояниях механизмов машин.
4. Функции сервисного обслуживания.
5. Способы восстановления деталей.

Вариант 5

1. Техническая документация на строительно-монтажные работы.
2. Особенности монтажа гидро-и пневмоприводов технологического оборудования.
3. Оценка технического состояния оборудования.
4. Смазка и смазочные материалы.
5. Ремонт оборудования (текущий, средний, капитальный).

Вариант 6

1. Общие сведения о технологии монтажа оборудования и конструкций.
2. Монтаж оборудования для хранения и механической обработки молока и молочных продуктов.
3. Виды эксплуатационной документации.
4. Основные способы и средства смазывания механизмов машин.
5. Технология сборки механизмов машин и аппаратов после ремонта.

Вариант 7

1. Монтажно-техническая документация.
2. Монтаж теплообменного оборудования.
3. Межремонтное обслуживание оборудования.
4. Теоретические основы ремонта.
5. Порядок приемки оборудования из ремонта.

Вариант 8

1. Графики монтажных работ.
2. Монтаж винтового конвейера.
3. Техническая диагностика оборудования.
4. Надежность и ремонтпригодность технологического оборудования.
5. Испытание технологического оборудования после ремонта.

Вариант 9

1. Порядок разработки проектов производства монтажных работ.
2. Монтаж компрессоров.
3. Эксплуатационно-технические причины неисправностей и дефектов оборудования.
4. Цели и задачи ремонтной службы.
5. Оценка эффективности ремонтных мероприятий.

Вариант 10

1. Материально-технические средства для производства монтажных работ.
2. Монтаж технологических трубопроводов.
3. Основные виды и причины, влияющие на изнашивание деталей.
4. Виды ремонтной документации.
5. Такелажные работы.

Вопросов к экзамену по дисциплине «Монтаж, эксплуатация и ремонт оборудования»

1. Введение. Основные понятия, цели и задачи дисциплины.
2. Показатели надежности технологического оборудования.
3. Эксплуатационно-техническая оценка надежности оборудования.
4. Основы монтажа технологического оборудования.
5. Техническая документация на строительно-монтажные работы.
6. Общие сведения о технологии монтажа оборудования и конструкций.
7. Монтажно-техническая документация.
8. Графики монтажных работ.
9. Порядок разработки проектов производства монтажных работ.
10. Материально-технические средства для производства монтажных работ.
11. Индустриализация и механизация монтажных работ.
12. Организация монтажной площадки.
13. Строительно-монтажные работы.
14. Прием зданий, сооружений и фундаментов под монтаж оборудования.
15. Особенности монтажа гидро- и пневмоприводов технологического оборудования.
16. Монтаж оборудования для хранения и механической обработки молока и молочных продуктов.
17. Монтаж теплообменного оборудования.
18. Монтаж винтового конвейера.
19. Монтаж компрессоров.
20. Монтаж технологических трубопроводов.
21. Противопожарные и санитарные условия строительства производственных зданий.
22. Система технического обслуживания и ремонта отраслевого оборудования.
23. Комплекс работ по техническому обслуживанию и ремонту.
24. Понятие о состояниях механизмов машин.
25. Оценка технического состояния оборудования.
26. Виды эксплуатационной документации.
27. Межремонтное обслуживание оборудования.
28. Техническая диагностика оборудования.
29. Эксплуатационно-технические причины неисправностей и дефектов оборудования.
30. Основные виды и причины, влияющие на изнашивание деталей.
31. Сервисное обслуживание технологического оборудования.
32. Методы сервисного обслуживания.
33. Организация службы сервиса на предприятии.
34. Функции сервисного обслуживания.
35. Смазка и смазочные материалы.
36. Основные способы и средства смазывания механизмов машин.
37. Теоретические основы ремонта.
38. Надежность и ремонтпригодность технологического оборудования.
39. Цели и задачи ремонтной службы.
40. Виды ремонтной документации.
41. Структура ремонтных работ.
42. Общее руководство по ремонту.
43. Основные правила и рекомендации при разборке машины.
44. Способы восстановления деталей.
45. Ремонт оборудования (текущий, средний, капитальный).
46. Технология сборки механизмов машин и аппаратов после ремонта.

47. Порядок приемки оборудования из ремонта.
48. Испытание технологического оборудования после ремонта.
49. Оценка эффективности ремонтных мероприятий.
50. Такелажные работы.
51. Правила безопасности при выполнении ремонтных работ.
52. Электробезопасность при ремонтных работах.
53. Противопожарные мероприятия.
54. Правила безопасности при использовании подъемно-транспортных установок.

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

Критерии оценки знаний при проведении контрольной работы

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее, чем 85% контрольного задания.

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее, чем 70 % контрольного задания.

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 % контрольного задания.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее, чем на 50 % контрольного задания.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Критерии оценки знаний студентов на экзамене

Отметка «отлично» 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.

Отметка «хорошо» выставляется при условии, если у студента имеются небольшие пробелы в изученном учебном материале; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; раскрывает смысл предлагаемого вопроса не полностью; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

Отметка «удовлетворительно» выставляется при наличии упущений в процессе изложения учебного материала; в случае плохого знания основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает некоторые затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Основная литература

1. Техническое обслуживание и ремонты оборудования. Решения НКМК-НТМК-ЕВРАЗ [Электронный ресурс]: учебное пособие / под ред. В.В. Кондратьева и др. - М.: ИНФРА-М, 2019. - 128 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1002093>

2. Глобин, А.Н. Монтаж и эксплуатация технологического оборудования для

переработки продукции животноводства [Электронный ресурс]: учебное пособие / Глобин А.Н. - Саратов: Вузовское образование, 2017. - 257 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61089.html>

3. Удовкин, А.И. Монтаж технологического оборудования для переработки продукции растениеводства [Электронный ресурс]: учебное пособие / Удовкин А.И., Глобин А.Н. - Саратов: Вузовское образование, 2017. - 203 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61090.html>

4. Авроров, В.А. Диагностика, ремонт, монтаж, сервисное обслуживание оборудования пищевых производств: учебник / В.А. Авроров, Н.Д. Тутов, В.С. Николаев. - Старый Оскол: ТНТ, 2017. - 664 с.

8.2. Дополнительная литература

1. Юнусов, Г.С. Монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования. Курсовое проектирование. [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.С. Юнусов, А.В. Михеев, М.М. Ахмадеева. - СПб.: Лань, 2011. - 160 с. – ЭБС «Лань» - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/2031>.

2. Рудик, Ф.Я. Монтаж, эксплуатация и ремонт оборудования перерабатывающих предприятий [Электронный ресурс]: учебник/ Рудик Ф.Я., Буйлов В.Н., Юдаев Н.В. - СПб.: Гиорд, Ай Пи Эр Медиа, 2008. - 294 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/744>

3. Илюхин, В.В. Монтаж, наладка, диагностика и ремонт оборудования предприятий мясной промышленности: учебное пособие для студентов вузов / В.В. Илюхин, И.М. Тамбовцев. - СПб. : ГИОРД, 2005. - 456 с.

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

1. Образовательный портал ФГБОУ ВО «МГТУ» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://mkgtu.ru/>

2. Официальный сайт Правительства Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.government.ru>

3. Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/>

4. Научная электронная библиотека www.eLIBRARY.RU – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>

5. Электронный каталог библиотеки – Режим доступа: // <http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fol2>;

6. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

СОГЛАСОВАНО
С БИБЛИОТЕКОЙ МГТУ

САМУСОВА Е.Е. /

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебно-методические материалы по лекциям дисциплины Б1.Б.23 Монтаж, эксплуатация и ремонт оборудования

Раздел / тема с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
<p>Тема 1. Введение. Основные понятия, цели и задачи дисциплины. Введение, основные понятия, цели и задачи дисциплины. Оценка технического состояния оборудования. Эксплуатационно-техническая оценка надежности оборудования. Техническая диагностика оборудования. Диагностика отраслевого оборудования.</p>	лекция-беседа, объяснительно-иллюстративный	изучение нового учебного материала	устная речь	ПК-12 ПК-13 ПК-15
<p>Тема 2. Организация подготовки монтажных работ. Основы монтажа технологического оборудования. Строительно-монтажные работы. Технологическая карта на монтаж оборудования.</p>	лекция-беседа, объяснительно-иллюстративный	изучение нового учебного материала	устная речь	ПК-12 ПК-13 ПК-15
<p>Тема 3. Подготовка объекта и оборудования к монтажу. Прием зданий, сооружений и фундаментов под монтаж оборудования. Общие практические рекомендации по монтажу оборудования. Основные методы монтажа оборудования.</p>	лекция-беседа, объяснительно-иллюстративный	изучение нового учебного материала	устная речь	ПК-12 ПК-13 ПК-15
<p>Тема 4. Типовые операции при монтаже оборудования. Разметочные работы при монтаже оборудования. Материально-технические средства для монтажных работ. Монтажно-технологическая документация. Организация монтажной площадки.</p>	лекция-визуализация, объяснительно-иллюстративный	изучение нового материала	устная речь	ПК-12 ПК-13 ПК-15
<p>Тема 5. Монтаж отраслевого оборудования. Особенности монтажа оборудования для хранения и механической обработки молока и молочных продуктов. Особенности монтажа приводимых устройств и узлов технологического оборудования. Монтаж теплообменного оборудования. Монтаж винтового конвейера. Монтаж компрессоров. Монтаж технологических трубопроводов.</p>	слайд лекция, объяснительно-иллюстративный	изучение нового материала	устная речь	ПК-12 ПК-13 ПК-15

<p>Тема 6. Современные методы организации и технического обслуживания отраслевого оборудования. Система обслуживания и ремонта отраслевого оборудования. Понятие о состояниях механизмов машин. Виды эксплуатационной документации. Межремонтное обслуживание оборудования. Ремонт деталей и сборочных единиц технологического оборудования. Целесообразность восстановления деталей машин.</p>	<p>слайд лекция, объяснительно-иллюстративный</p>	<p>изучение нового материала</p>	<p>устная речь</p>	<p>ПК-12 ПК-13 ПК-15</p>
<p>Тема 7. Смазочные материалы. Свойства и выбор вида смазки. Основные факторы увеличения долговечности технологического оборудования. Основные смазочные материалы и рекомендации по их применению. Основные способы и средства смазывания механизмов машин.</p>	<p>лекция-беседа, объяснительно-иллюстративный</p>	<p>изучение нового материала</p>	<p>устная речь</p>	<p>ПК-12 ПК-13 ПК-15</p>
<p>Тема 8. Организация сервисного обслуживания технологического оборудования. Функции сервисного обслуживания. Методы сервисного обслуживания. Менеджмент качества и сервисное обслуживание. Организация функционирования службы сервиса на предприятии.</p>	<p>лекция-беседа, объяснительно-иллюстративный</p>	<p>изучение нового материала</p>	<p>устная речь</p>	<p>ПК-12 ПК-13 ПК-15</p>
<p>Тема 9. Теоретические основы ремонта. Цели и задачи ремонта. Основные виды и причины, влияющие на изношенность деталей. Структура ремонтных работ. Общее руководство по ремонту.</p>	<p>лекция-визуализация, объяснительно-иллюстративный</p>	<p>изучение нового материала</p>	<p>устная речь</p>	<p>ПК-12 ПК-13 ПК-15</p>
<p>Тема 10. Система технического обслуживания и ремонта отраслевого оборудования Надежность и ремонтпригодность оборудования. Ремонтно-восстановительные работы технологического оборудования. Виды эксплуатационной и ремонтной документации. Основные правила и рекомендации при разборке машин.</p>	<p>лекция-беседа, объяснительно-иллюстративный</p>	<p>изучение нового материала</p>	<p>устная речь</p>	<p>ПК-12 ПК-13 ПК-15</p>
<p>Тема 11. Ремонт отраслевого оборудования и его испытание. Ремонт отраслевого оборудования. Текущий, средний и капитальный ремонт оборудования. Технология сборки механизмов машин и аппаратов после ремонта. Порядок приемки</p>	<p>лекция-визуализация, объяснительно-иллюстративный</p>	<p>изучение нового материала</p>	<p>устная речь</p>	<p>ПК-12 ПК-13 ПК-15</p>

оборудования из ремонта.				
Тема 12. Такелажные работы. Такелажные работы. Оборудование, используемое при такелажных работах. Правила техники безопасности при такелажных работах.	лекция-визуализация, объяснительно-иллюстративный	изучение нового материала	устная речь	ПК-12 ПК-13 ПК-15
Тема 13. Охрана труда при проведении ремонтных и монтажных работ. Правила безопасности при выполнении ремонтных и монтажных работ. Основные требования техники безопасности при монтаже и демонтаже оборудования. Электробезопасность при ремонтных и монтажных работах. Охрана труда.	лекция-беседа, объяснительно-иллюстративный	изучение нового материала	устная речь	ПК-12 ПК-13 ПК-15

Учебно-методические материалы по практическим (семинарским) занятиям дисциплины Б1.Б.23 Монтаж, эксплуатация и ремонт оборудования

Раздел / тема с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)	Наименование семинарского занятия	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения
1	2	3	4	5
Тема 1. Введение. Основные понятия, цели и задачи дисциплины. Введение, основные понятия, цели и задачи дисциплины. Оценка технического состояния оборудования. Эксплуатационно-техническая оценка надежности оборудования. Техническая диагностика оборудования. Диагностика отраслевого оборудования.	Техническое диагностирование отраслевого оборудования	составление плана-конспекта	формирование и совершенствование знаний	устный опрос
Тема 2. Организация подготовки монтажных работ. Основы монтажа технологического оборудования. Строительно-монтажные работы. Технологическая карта на монтаж оборудования.	Организация подготовки монтажных работ	составление плана-конспекта	формирование, контроль и коррекция знаний	тестовое задание, практическая работа, устный опрос
Тема 3. Подготовка объекта и оборудования к монтажу. Прием зданий, сооружений и фундаментов под монтаж оборудования. Общие практические рекомендации по монтажу оборудования. Основные методы монтажа оборудования.	Основные методы монтажа оборудования	составление плана-конспекта	формирование, контроль и коррекция знаний	тестовое задание, практическая работа, устный опрос

<p>Тема 4. Типовые операции при монтаже оборудования. Разметочные работы при монтаже оборудования. Материально-технические средства для монтажных работ. Монтажно-технологическая документация. Организация монтажной площадки.</p>	<p>Типовые операции при монтаже оборудования</p>	<p>составление плана-конспекта</p>	<p>формирование и совершенствование знаний</p>	<p>тестовое задание, практическая работа, устный опрос</p>
<p>Тема 5. Монтаж отраслевого оборудования. Особенности монтажа оборудования для хранения и механической обработки молока и молочных продуктов. Особенности монтажа приводимых устройств и узлов технологического оборудования. Монтаж теплообменного оборудования. Монтаж винтового конвейера. Монтаж компрессоров. Монтаж технологических трубопроводов.</p>	<p>Монтаж отраслевого оборудования</p>	<p>составление плана-конспекта</p>	<p>формирование и совершенствование знаний</p>	<p>тестовое задание, практическая работа, устный опрос</p>
<p>Тема 6. Современные методы организации и технического обслуживания отраслевого оборудования. Система обслуживания и ремонта отраслевого оборудования. Понятие о состояниях механизмов машин. Виды эксплуатационной документации. Межремонтное обслуживание оборудования. Ремонт деталей и сборочных единиц технологического оборудования. Целесообразность восстановления деталей машин.</p>	<p>Современные методы организации и технического обслуживания отраслевого оборудования</p>	<p>составление плана-конспекта, составление тестов по теме</p>	<p>формирование, контроль и коррекция знаний</p>	<p>тестовое задание, устный опрос</p>
<p>Тема 7. Смазочные материалы. Свойства и выбор вида смазки. Основные факторы увеличения долговечности технологического оборудования. Основные смазочные материалы и рекомендации по их применению. Основные способы и средства смазывания механизмов машин.</p>	<p>Смазочные материалы. Свойства и выбор вида смазки</p>	<p>составление плана-конспекта</p>	<p>формирование и совершенствование знаний</p>	<p>тестовое задание, устный опрос</p>
<p>Тема 8. Организация сервисного обслуживания технологического оборудования. Функции сервисного обслуживания. Методы сервисного обслуживания. Менеджмент качества и сервисное обслуживание. Организация функционирования службы сервиса на предприятии.</p>	<p>Функции и методы сервисного обслуживания</p>	<p>составление плана-конспекта</p>	<p>формирование, контроль и коррекция знаний</p>	<p>тестовое задание, практическая работа, устный опрос</p>

<p>Тема 9. Теоретические основы ремонта. Цели и задачи ремонта. Основные виды и причины, влияющие на изношенность деталей. Структура ремонтных работ. Общее руководство по ремонту.</p>	<p>Цели и задачи ремонта. Структура ремонтных работ</p>	<p>составление плана-конспекта, составление тестов по теме</p>	<p>формирование, контроль и коррекция знаний</p>	<p>тестовое задание, практическая работа, устный опрос</p>
<p>Тема 10. Система технического обслуживания и ремонта отраслевого оборудования Надежность и ремонтпригодность оборудования. Ремонтно-восстановительные работы технологического оборудования. Виды эксплуатационной и ремонтной документации. Основные правила и рекомендации при разборке машин.</p>	<p>Система технического обслуживания и ремонта отраслевого оборудования</p>	<p>составление плана-конспекта</p>	<p>формирование, контроль и коррекция знаний</p>	<p>тестовое задание, устный опрос</p>
<p>Тема 11. Ремонт отраслевого оборудования и его испытание. Ремонт отраслевого оборудования. Текущий, средний и капитальный ремонт оборудования. Технология сборки механизмов машин и аппаратов после ремонта. Порядок приемки оборудования из ремонта.</p>	<p>Текущий, средний и капитальный ремонт оборудования</p>	<p>составление плана-конспекта, составление тестов по теме</p>	<p>формирование, контроль и коррекция знаний</p>	<p>тестовое задание, практическая работа, устный опрос</p>
<p>Тема 12. Такелажные работы. Такелажные работы. Оборудование, используемое при такелажных работах. Правила техники безопасности при такелажных работах.</p>	<p>Такелажные работы</p>	<p>составление плана-конспекта</p>	<p>формирование, контроль и коррекция знаний</p>	<p>тестовое задание, практическая работа, устный опрос</p>
<p>Тема 13. Охрана труда при проведении ремонтных и монтажных работ. Правила безопасности при выполнении ремонтных и монтажных работ. Основные требования техники безопасности при монтаже и демонтаже оборудования. Электробезопасность при ремонтных и монтажных работах. Охрана труда.</p>	<p>Правила безопасности при выполнении ремонтных и монтажных работ. Основные требования техники безопасности при монтаже и демонтаже оборудования</p>	<p>составление плана-конспекта</p>	<p>формирование и совершенствование знаний</p>	<p>тестовое задание, устный опрос, зачет</p>

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Для осуществления учебного процесса используется свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:

Наименование программного обеспечения, производитель	Реквизиты подтверждающего документа (№ лицензии, дата приобретения, срок действия)
Microsoft Office Word 2010	Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO (14.0.6024.1000) 02260-018-0000106-48095
Kaspersky Anti-virus 6/0	№ лицензии 26FE-000451-5729CF81 Срок лицензии 07.02.2020
Adobe Reader 9	Бесплатно, 01.02.2019,
OCWindows7 MicrosoftCorp.	Профессиональная, № 00371-838-5849405-85257, 23.01.2012, бессрочный
7-zip.org	GNU LGPL
Офисный пакет WPSOffice	Свободно распространяемое ПО

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

1. Электронная библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbooks.ru>).
2. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» (<http://www.znanium.com>).
3. Электронная библиотечная система «Консультант студента» (<http://www.studentlibrary.ru>).
4. Электронная библиотечная система «Лань» (<http://e.lanbook.com/>)

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

1. Консультант Плюс – справочная правовая система (<http://consultant.ru>)
2. Web of Science (WoS) (<http://apps.webofknowledge.com>)
3. Научная электронная библиотека (НЭБ) (<http://www.elibrary.ru>)
4. Электронная Библиотека Диссертаций (<https://dvs.rsl.ru>)
5. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru>)
6. Национальная электронная библиотека (<http://нэб.рф>)

СОГЛАСОВАНО
С БИБЛИОТЕКОЙ МГТУ

САМУСОВА Е. Е. /

11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Специальные помещения		
<p>Аудитория для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: <i>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа № ауд. Л-22 адрес: ул. Первомайская, 191.</i></p> <p>Компьютерный класс: <i>№ ауд. Л-23 адрес: ул. Первомайская, 191.</i></p>	<p>Учебно-лабораторная мебель на 24 посадочных места, доска. Лабораторное оборудование: весы электронные ВЭ-15, печь муфельная, мельница лабораторная, сушильный шкаф.</p>	<p>Операционная система «Windows», договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015; свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLC media player». 2. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-lite codec». 3. Офисный пакет «WPS office». 4. Программа для работы с архивами «7zip». 5. Программа для работы с документами формата pdf «Adobe reader». 6. Autodesk AutoCAD-Профессиональное ПО для 2D и 3D проектирования. Производитель: Компания Autodesk. Учебная версия. 7. Autodesk 3DMAX-Программа для 3D-моделирования, анимации и визуализации. Производитель: Компания Autodesk. Учебная версия.
Помещения для самостоятельной работы		
<p>Учебные аудитории для самостоятельной работы: <i>№ ауд. Л-22 ул. Первомайская, 191.</i></p> <p>В качестве помещений для самостоятельной работы могут быть: компьютерный класс <i>ауд. Л-23 адрес: ул. Первомайская, 191;</i> читальный зал: <i>ул. Первомайская, 191, 3 этаж.</i></p>	<p>Читальный зал имеет 150 посадочных мест, компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 30 посадочных мест; оснащен специализированной мебелью (столы, стулья, шкафы, шкафы выставочные), стационарное мультимедийное оборудование, оргтехника (принтеры, сканеры, ксероксы)</p>	<p>Свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Операционная система на базе Linux. 2. Офисный пакет Open Office. 3. Графический пакет Gimp. 4. Векторный редактор Inkscapе. <p>Антивирусные программы: Kaspersky Endpoint Security - № лицензии 17E0160128131746407-72. Количество: 400 рабочих мест. Срок действия 1 год.</p>

Дополнения и изменения в рабочей программе

на _____ / _____ учебный год

В рабочую программу Б1.Б.23 Монтаж, эксплуатация и ремонт оборудования для направления (специальности) 15.03.02 Технологические машины и оборудование вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес _____ доцент В.Н. Хачатуров

Дополнения и изменения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры технологии, машин и оборудования пищевых производств.

« _____ » _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой

_____ (подпись)

Х.Р. Суюхов

(Ф.И.О.)