

	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный аграрный университет»
	ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
	Рабочая программа учебной дисциплины «Испытания технологического оборудования перерабатывающих предприятий»
Б1.О.08	Кафедра пищевой инженерии аграрного производства

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА учебной дисциплины

«Испытания технологического оборудования перерабатывающих предприятий»

Направление подготовки  
35.04.06 – «Агроинженерия»

Направленность (профиль) программы  
«Машины и оборудование для переработки сельскохозяйственной продукции»

Уровень подготовки  
магистратура

Форма обучения  
очная, очно-заочная

Екатеринбург, 2022

	<i>Должность</i>	<i>Фамилия/ Подпись</i>	<i>Дата № протокола</i>
<b>Разработал:</b>	<i>Старший преподаватель</i>	<i>Маньков А.В.</i>	№ 06 от 17.02.2022
<b>Версия: 2.0</b>			<b>Стр 1 из 15</b>



## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре образовательной программы	3
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	3
3. Объем дисциплины и виды учебной работы	4
4. Содержание дисциплины	5
4.1. Модули (разделы) дисциплины и виды занятий	
4.2. Содержание модулей (разделов) дисциплин	
4.3. Детализация самостоятельной работы	
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся	10
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	10
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	12
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	12
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	12
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе программного обеспечения и информационных справочных систем	13
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	14
12. Особенности обучения студентов с ограниченными возможностями здоровья	12



## 1. Цели и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре образовательной программы

**Цель дисциплины** - получение основных представлений о методах, организации и техническом обеспечении испытаний технологического оборудования перерабатывающих предприятий, а также анализе результатов испытаний.

**Задачи дисциплины:**

- изучение методов и средств измерений, применяемых при испытании технологического оборудования перерабатывающих предприятий;
- изучение технического обеспечения процесса испытаний;
- проведение анализа результатов испытаний технологического оборудования перерабатывающих предприятий.

Траектория формирования компетенций выделяет этапы (курсы) формирования в соответствии с календарным графиком учебного процесса, при этом соблюдается принцип нарастающей сложности.

Основными этапами формирования указанных компетенций при прохождении практики является последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) практики. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение студентами необходимыми компетенциями. Результат аттестации студентов на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций студентами.

Изучение дисциплины «Испытания технологического оборудования перерабатывающих предприятий» основывается на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин «физика, химия, математика, гидравлика, теплотехника, теоретическая механика».

Полученные знания, умения, навыки используются студентами в процессе изучения таких дисциплин, как «моделирование в агроинженерии, теория расчета технологического оборудования для переработки сельскохозяйственной продукции, механическая надежность технологического оборудования перерабатывающих предприятий », государственная итоговая аттестация.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен проводить стандартные испытания и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции (ПК-5).

В результате освоения дисциплины магистрант должен:

**Знать:**

- современные методы и приемы научных исследований при испытании технологического оборудования перерабатывающих предприятий;

**Уметь:**

- пользоваться логическими методами и приёмами научного исследования и применять знания о современных методах исследований при проведении испытаний технологического оборудования перерабатывающих предприятий;

**Владеть:**

- логическими методами и приёмами научного исследования при организации и техническом обеспечении испытаний технологического оборудования перерабатывающих предприятий.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить знания и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций и выполнения следующих трудовых действий (Профессиональный стандарт «Специалист в области механизации сельского хозяйства» (утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 21 мая 2014 г. № 340н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 06 июня 2014 г., регистрационный № 32609)

**3. Объем дисциплины и виды учебной работы**Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов <b>очное</b>	Курс/семестры	Всего часов <b>очно-заочное</b>	Курс/семестры
		очное		Очно-заочное
		1,2/2,3		1,2/2,3
Контактная работа*(всего)	77,25	77,25	77,25	77,25
В том числе:				
Лекции	26	26	24	24
Практические занятия (ПЗ)	38	38	32	32
Лабораторные занятия	-	-	-	-
Групповые консультации	12	12	12	12
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25	0,35	0,35
Курсовая работа	1	1	0,5	0,5
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	138,75	138,75	147,15	147,15
В том числе:				
Курсовая работа (проект) (выполнение)				
<i>Общая трудоёмкость, час</i>	216	216	216	216
<i>зач.ед.</i>	6	6	6	6
Вид промежуточной аттестации	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой

**4.Содержание дисциплины****4.1. Разделы дисциплины и виды занятий****4.1.1. Разделы дисциплины и виды занятий для очной формы обучения**

№ п.п	Наименование раздела	Лекции	Лаб.заяния	Практ. занятия	СРС	Всего
1	Раздел 1. Техническая эксплуатация технологического оборудования Тема 1. Основные элементы системы технического обслуживания и ремонта машин и оборудования Тема 2. Виды и периодичность технического обслуживания оборудования перерабатывающих производств Тема 3. Содержание и технология технического обслуживания оборудования Тема 4. Диагностика оборудования. Классификация методов, периодичность и содержание диагностики	8	-	12	47	67
2	Раздел 2. Надежность машин и оборудования Тема 1. Методы повышения надежности машин и оборудования	10	-	14	47	71
3	Раздел 3. Ремонт технологического оборудования Тема 1. Технологический процесс ремонта оборудования Тема 2. Технологические процессы восстановления изношенных деталей Тема 3. Восстановление типовых деталей оборудования Тема 4. Ремонт типовых сборочных единиц	8	-	12	44	65
	ИТОГО, часов	26	-	38	92	216

**4.1.2. Разделы дисциплины и виды занятий для очно-заочной формы обучения**



№ п.п	Наименование раздела	Лекции	Лаб.заяния	Практ. занятия	СРС	Всего
1	Раздел 1. Техническая эксплуатация технологического оборудования Тема 1. Основные элементы системы технического обслуживания и ремонта машин и оборудования Тема 2. Виды и периодичность технического обслуживания оборудования перерабатывающих производств Тема 3. Содержание и технология технического обслуживания оборудования Тема 4. Диагностика оборудования. Классификация методов, периодичность и содержание диагностики	8	-	12	21	67
2	Раздел 2. Надежность машин и оборудования Тема 1. Методы повышения надежности машин и оборудования	8	-	12	51	71
3	Раздел 3. Ремонт технологического оборудования Тема 1. Технологический процесс ремонта оборудования Тема 2. Технологические процессы восстановления изношенных деталей Тема 3. Восстановление типовых деталей оборудования Тема 4. Ремонт типовых сборочных единиц	8	-	8	49	65
	<b>ИТОГО, часов</b>	<b>24</b>	<b>-</b>	<b>32</b>	<b>147</b>	<b>216</b>



ФГБОУ ВО Уральский ГАУ

Рабочая программа по учебной дисциплине «Испытания  
технологического оборудования перерабатывающих предприятий»

**4.2 Содержание разделов дисциплин****4.2.1 Очная форма обучения**

№ п.п	Наименование раздела		Трудоемкость	Формируемые компетенции	Форма контр.
1	<b>Раздел 1 Техническая эксплуатация технологического оборудования</b>	Тема 1. Основные элементы системы технического обслуживания и ремонта машин и оборудования Тема 2. Виды и периодичность технического обслуживания оборудования перерабатывающих производств Тема 3. Содержание и технология технического обслуживания оборудования Тема 4. Диагностика оборудования. Классификация методов, периодичность и содержание диагностики	67	ПК-5	Тестирование
2	<b>Раздел 2 Надежность машин и оборудования</b>	Тема 1. Методы повышения надежности машин и оборудования	71	ПК-5	Тестирование
3	<b>Раздел 3 Ремонт технологического оборудования</b>	Тема 1. Технологический процесс ремонта оборудования Тема 2. Технологические процессы восстановления изношенных деталей Тема 3. Восстановление типовых деталей оборудования Тема 4. Ремонт типовых сборочных единиц	65	ПК-5	Тестирование





#### 4.3. Детализация самостоятельной работы

№ п/п	№ раздела дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, часы	
			очное	очно-заочное
1	<b>Раздел 1 Техническая эксплуатация технологического оборудования</b>	Проработка учебного материала по конспектам, учебной и научной литературе, подготовка к лабораторным занятиям Подготовка к контрольной работе в форме теста Подготовка к экзамену	47	21
2	<b>Раздел 2 Надежность машин и оборудования</b>	Проработка учебного материала по конспектам, учебной и научной литературе, подготовка к лабораторным занятиям Подготовка к контрольной работе в форме теста Подготовка к экзамену	47	51
3	<b>Раздел 3 Ремонт технологического оборудования</b>	Проработка учебного материала по конспектам, учебной и научной литературе, подготовка к лабораторным занятиям Подготовка к контрольной работе в форме теста Подготовка к экзамену	47	49
Итого часов			138	147

#### 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

- 1) Сервисное обслуживание технологического оборудования перерабатывающих предприятий [Электронный ресурс] : Методические указания к курсовой работе для студентов направления подготовки 35.04.06 Агроинженерия / Маньков А.В., ФГБОУ ВО УрГАУ, кафедра пищевая инженерия аграрного производства . - Екатеринбург : [б. и.], 2022, 66с.
- 2) Сервисное обслуживание технологического оборудования перерабатывающих предприятий [Электронный ресурс] : Учебное пособие для самостоятельной работы для студентов направления подготовки 35.04.06 Агроинженерия / Маньков А.В.; ФГБОУ ВО УрГАУ, кафедра пищевая инженерия аграрного производства . - Екатеринбург : [б. и.], 2022, 7с.

#### 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (ФОС) приведены в приложении 1 к рабочей программе

Текущий контроль качества освоения отдельных тем и модулей дисциплины осуществляется на основе рейтинговой системы. Этот контроль проводится в течение семестра и качество усвоения



материала (выполнения задания) оценивается в баллах, в соответствии с рейтинг-планом дисциплины.

Экзамен проводится в конце 2 семестра и оценивается по пятибалльной системе.

Измерительные средства по промежуточному контролю знаний студентов представлены в балльно-рейтинговой системе.

**6.2.** Измерительные средства по контролю знаний студентов, в том числе квалиметрии (балльно-рейтинговая система)

№ п/п	Вид занятий (работы)	Оцениваемый результат	Количество баллов
1	Практические занятия	Своевременный отчет по теме практического занятия <b>«Техническая эксплуатация технологического оборудования»</b>	5-6
2		Своевременный отчет по теме практического занятия <b>«Надежность машин и оборудования»</b>	8-10
3		Своевременный отчет по теме практического занятия <b>«Ремонт технологического оборудования»</b>	8-10
4		Контрольная работа по разделам 1,2,3	7-9
5	Допуск к экзамену	Количество набранных баллов за работу в семестре	28-35
6	Экзамен	Полнота данного ответа по тесту	15-20
		правильные ответы менее половины представленных в тестовом билете вопросов	менее 15 баллов – «не зачтено»
		правильные ответы наполовину представленных в тестовом билете вопросов	15 баллов и более - «зачтено»
<b>Итого по курсу «Сервисное обслуживание технологического оборудования перерабатывающих предприятий»</b>			<b>50</b>

### 3 семестр (курсовая работа)

№ п/п	Вид занятий (работы)	Оцениваемый результат	Количество баллов
1	Расчетная часть работы	Правильность принятых расчетных закономерностей процессов, характеристик технологического оборудования, энергетических затрат при их практическом осуществлении, соответствие требованиям ЕСКД	25-50
2	Графическая часть работы	Полнота представленных сведений о размерах оборудования, о принятой в работе привязке к другим аппаратам технологического оборудования, о монтаже оборудования и его эксплуатации, соответствие требованиям ЕСКД	25-50
<b>Итого по курсу «Моделирование в агроинженерии» за 3 семестр</b>			<b>100</b>

**7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:**

**а) основная литература:**

Юнусов, Г.С. Монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования. Курсовое проектирование [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.С. Юнусов, А.В. Михеев, М.М. Ахмадеева. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 160 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2031>. — Загл. с экрана.

**б) дополнительная литература**

Полуянович, Н.К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.К. Полуянович. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 396 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/104955>. — Загл. с экрана.

**8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины****а) Интернет-ресурсы, библиотеки:**

электронные учебно-методические ресурсы (ЭУМР),

электронный каталог Web ИРБИС;

электронные библиотечные системы:

ЭБС «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>

ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://biblio-online.ru> ;

ЭБС IPBooks- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

ЭБС «Руконт» – Режим доступа: <http://lib.rucont.ru>

- доступ к информационным ресурсам «eLIBRARY», «УИС РОССИЯ», «Polpred.com».

б) Справочная правовая система «Консультант Плюс».

в) Научная поисковая система – ScienceTechnology.

г) Официальный сайт ФГБУ «СПЕЦЦЕНТРУЧЕТ В АПК» Министерства сельского хозяйства Российской Федерации - <http://www.specagro.ru/#/> .

д) Система ЭИОС на платформе Moodle.

Обучающимся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных:

- базы данных ФГБНУ «Росинформагротех» <https://www.rosinformagrotech.ru/databases>

- базы данных Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии «Росстандарт» <https://www.gost.ru/opensdata>

- документографическая база данных ЦНСХБ АГРОС <http://www.cnsb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&un=anonymous&p1=&em=c2R>

- международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям - AGRIS <http://agris.fao.org/agris-search/index.do>

- базы данных официального сайта ФГБУ «СПЕЦЦЕНТРУЧЕТ В АПК» Министерства сельского хозяйства Российской Федерации - <http://www.specagro.ru/#/>

**9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Учебным планом при изучении дисциплины предусмотрены практические занятия, а также самостоятельная работа обучающихся.

Практические занятия проводятся с целью закрепления и более тщательной проработки материала по основным разделам дисциплины.



Чтобы получить необходимое представление о дисциплине и о процессе организации её изучения, целесообразно в первые дни занятий ознакомиться с рабочей программой дисциплины на платформе MOODLE или на сайте университета.

В процессе изучения дисциплины, обучающиеся должны самостоятельно изучить теоретическую часть материала, для чего необходимо ознакомиться с конспектом лекций, литературой, указанной в списке основной и дополнительной литературы.

Основные понятия и определения, используемые в курсе, можно эффективно закрепить, обратившись к тексту глоссария.

Проверить степень овладения дисциплиной помогут вопросы для самопроверки и самоконтроля (вопросы к зачету), ответы на которые позволят студенту систематизировать свои знания, а также тесты, выложенные на платформе MOODLE в фонде оценочных средств по дисциплине.

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

Для формирования этапов компетенций у обучающихся в процессе изучения данной дисциплины применяются традиционные (пассивные) и инновационные (активные) технологии обучения в зависимости от учебных целей с учетом различного сочетания форм организации образовательной деятельности и методов ее активизации с приоритетом на самостоятельную работу обучающихся.

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения:

При проведении лекций используются презентации материала в программе Microsoft Office (Power Point), выход на профессиональные сайты, использование видеоматериалов различных интернет-ресурсов.

Практические занятия по дисциплине проводятся с использованием платформы MOODLE, Справочной правовой системы «Консультант Плюс».

В процессе изучения дисциплины учебными целями являются восприятие учебной информации, ее усвоение, запоминание, а также структурирование полученных знаний и развитие интеллектуальных умений, ориентированных на способы деятельности репродуктивного характера. Посредством использования этих интеллектуальных умений достигаются узнавание ранее усвоенного материала в новых ситуациях, применение абстрактного знания в конкретных ситуациях.

Для достижения этих целей используются в основном традиционные информативно-развивающие технологии обучения с учетом различного сочетания пассивных форм (практическое занятие, консультация, самостоятельная работа) и репродуктивных методов обучения (повествовательное изложение учебной информации, объяснительно- иллюстративное изложение, чтение информативных текстов) и лабораторно-практических методов обучения (упражнение, инструктаж, проектно-организованная работа).

Для организации учебного процесса используется программное обеспечение, обновляемое согласно лицензионным соглашениям.

### **Программное обеспечение:**

- Операционная система Microsoft Windows Professional 10 Sngl Upgrade Academic OLP 1 License No Level: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г. (бессрочная).
- Операционная система Microsoft WinHome 10 Russian Academic OLP License No Level Legalization Get Genuine: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г. (бессрочная).
- Пакет офисных приложений Microsoft Office 2016 Sngl Academic OLP License No



Level: Лицензия 66734667 от 12.04.2016 (включает Word, Excel, PowerPoint) (бессрочная).

– Комплексная система антивирусной защиты Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition.250-499 Node 2 yeas Education Renewal License Лицензия № 2434-200303-114629-153-1071

- Учебный комплект КОМПАС-3D V15 на 50 мест: Сублицензионный договор №642 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ от 04 декабря 2014 года (бессрочная).

**Информационные справочные системы:**

- Информационно-правовой портал ГАРАНТ – режим доступа: <http://www.garant.ru/>

- Справочная правовая система «Консультант Плюс»

**11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Наименование специализированных аудиторий	Перечень оборудования	Примечание
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Доска аудиторная, столы аудиторные, скамейки или стулья, переносная мультимедийная установка, компьютер.	Операционная система WinHome 10 (Акт предоставления прав №Tr017610 от 07.04.2016), пакет MS OfficeStd 2016, Антивирусное ПО Kaspersky Total Security для бизнес Russian Edition (Лицензионный сертификат 1AF2-160218-091916-703-155), ABBYY Fine Reader 12 Corporate 26-50 Per Seat лицензионный сертификат FCRP-1201-004-1449-9820-2514.
<b>Самостоятельная работа</b>		
Помещение для самостоятельной работы – ауд. № 4412	Рабочие места, оснащенные компьютерами с выходом в сеть Интернет	Microsoft Windows Professional 10 SinglUpgrade Academic OLP 1License NoLevel: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г. Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition. 250-499. Node 2 year Educational Renewal License: Лицензионный сертификат 17E0-180227-123942-623-1585, срок до 13.03.2020 г.
Читальный зал № 5104	Рабочие места, оснащенные компьютерами с выходом в сеть Интернет	Microsoft Windows Professional 10 SinglUpgrade Academic OLP 1License NoLevel: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г. Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition. 250-499. Node 2 year Educational Renewal License: Лицензионный сертификат 17E0-



		180227-123942-623-1585, срок до 13.03.2020 г.
Читальный зал № 5208	Рабочие места, оснащенные компьютерами с выходом в сеть Интернет	Microsoft Windows Professional 10 Single Upgrade Academic OLP 1 License NoLevel: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г. Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition. 250-499. Node 2 year Educational Renewal License: Лицензионный сертификат 17E0-180227-123942-623-1585, срок до 13.03.2020 г.

## 12. Особенности обучения студентов с различными нозологиями:

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предъявляются особые требования к организации образовательного процесса и выбору методов и форм обучения при изучении данной дисциплины.

Для обучения студентов с нарушением слуха предусмотрены следующие методы обучения:

- объяснительно-иллюстративный метод (лекция, работа с литературой);
- репродуктивный (студенты получают знания в готов виде);
- программированный или частично-поисковый (управление и контроль познавательной деятельности по схеме, образцу).

Для повышения эффективности занятия используются следующие средства обучения:

- учебная, справочная литература, работа с которой позволяет развивать речь, логику, умение обобщать и систематизировать информацию;
- словарь понятий, способствующих формированию и закреплению терминологии;
- структурно-логические схемы, таблицы и графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, активирующие различные виды памяти;
- раздаточный материал, позволяющий осуществить индивидуальный и дифференцированный подход, разнообразить приемы обучения и контроля;
- технические средства обучения.

Во время лекции используются следующие приемы:

- наглядность;
- использование различных форм речи: устной или письменной – в зависимости от навыков, которыми владеют студенты;
- разделение лекционного материала на небольшие логические блоки.

Учитывая специфику обучения слепых и слабовидящих студентов, соблюдаются следующие условия:

- дозирование учебных нагрузок;
- применение специальных форм и методов обучения, оригинальных учебников и наглядных пособий;

Во время проведения занятий происходит частое переключение внимания обучающихся с одного вида деятельности на другой. Также учитываются продолжительность непрерывной зрительной нагрузки для слабовидящих. Учет зрительной работы строго индивидуален.

Искусственная освещенность помещения, в которых занимаются студенты с пониженным зрением, оставляет от 500 до 1000 лк. На занятиях используются настольные лампы.

Формы работы со студентами с нарушениями опорно-двигательного аппарата следующие:





- лекции групповые (проблемная лекция, лекция-презентация, лекция-диалог, лекция с применением дистанционных технологий и привлечением возможностей интернета).
- индивидуальные беседы;
- мониторинг (опрос, анкетирование).

Конкретные виды и формы самостоятельной работы обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливаются преподавателем самостоятельно. Выбор форм и видов самостоятельной работы обучающихся с ОВЗ и инвалидов осуществляются с учетом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала. При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для консультаций и выполнения заданий.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Уральский государственный аграрный университет»  
Факультет биотехнологии и пищевой инженерии  
Кафедра ПИАП

**ФОНД**  
**ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по учебной дисциплине

**Б1.О.08 «Испытания технологического оборудования  
перерабатывающих предприятий»**

по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия»

профиль - ***Машины и аппараты пищевых производств***

квалификация выпускника - ***МАГИСТР***

Разработчик:  
Маньков А.В. ассистент

Екатеринбург, 2022



## 1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Индекс компетенции	Формулировка	Разделы дисциплины		
		1	2	3
ПК-5	способен проводить стандартные испытания и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	+	+	+

## 2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

### 2.1 Текущий контроль

Индекс	Планируемые результаты	Раздел дисциплины	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания		
						Пороговый уровень	Базовый уровень	Повышенный уровень
ПК-5	Знать организацию монтажных, эксплуатационных и ремонтных работ; виды технической документации; способы выполнения работ при монтаже, эксплуатации и ремонт технологического оборудования	1	Знание организации монтажных, эксплуатационных и ремонтных работ; виды технической документации; способы выполнения работ при монтаже, эксплуатации и ремонт технологического оборудования	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа	Тестирование	Тестовые задания		
	Уметь диагностировать оборудование;	2	Умение диагностировать оборудование;	Лекции Практически	Тестирование	Тестовые задания		

	выполнять расчеты составлять техническую документацию монтажных, эксплуатационных и ремонтных работ		выполнять расчеты составлять техническую документацию монтажных, эксплуатационных и ремонтных работ	е занятия Самостоятельная работа		
	Владение новейшими технологиями поиска информации производству монтажных, эксплуатационных и ремонтных работ	3	Владение новейшими технологиями поиска информации производству монтажных, эксплуатационных и ремонтных работ	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа	Решение задач	Защита практической работы

## 2.2. Промежуточная аттестация

индекс	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания		
				Пороговый уровень	Базовый уровень	Повышенный уровень
ОПК-7 ПК-5	Знание	Лекция, лабораторные занятия, самостоятельная работа	Экзамен	Вопрос № 1-9		
ОПК-7 ПК-5	Умение	Лекция, лабораторные занятия, самостоятельная работа	Экзамен	Вопрос № 10-19		
ОПК-7 ПК-5	Владение	Лекция, лабораторные занятия, самостоятельная работа	Экзамен	Вопрос № 20-30		



### **3.ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И КЛЮЧИ (ОТВЕТЫ) К КОНТРОЛЬНЫМ ЗАДАНИЯМ, МАТЕРИАЛАМ, НЕОБХОДИМЫМ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ**

#### **Вопросы к промежуточному контролю успеваемости студентов**

Промежуточный контроль знаний оценивается по объему выполненных и защищённых лабораторных (практических) работ и сданных тестов.

Оценка - «не аттестован» проставляется при наличии более 2-х несданных отчетов лабораторных (практических) работ и 1 несданного теста.

#### **Контрольные вопросы к экзамену**

1. Какие вопросы решают при разработке проекта организации строительства и проекта производства работ?
2. Какие канаты применяют при монтаже и как их подбирают?
3. Какие машины и механизмы используют для перемещения , подъема и установки оборудования в проектное положение?
4. Какими ручными средствами поднимают и перемещают оборудование в монтажной зоне?
5. Как перемещают оборудование внутри помещений?
6. Как выверяют и закрепляют оборудование на фундаменте?
7. Что такое строп и для чего его используют?
8. При какой нагрузке испытывают цепи?
9. По какому признаку выбраковывают стальные канаты?
10. Для чего применяют лебедки, какие они бывают и для чего их применяют?
11. Приведите типы домкратов и область их применения.
12. Что такое полиспаст?
13. Приведите классификацию грузоподъемных кранов по конструктивному признаку.
14. Какие измерительные инструменты применяют при выполнении монтажных работ.
15. Каков порядок сдач и смонтированного оборудования в эксплуатацию.
16. Что понимают под отказом?
17. Приведите классификацию отказов.
18. Назовите причины снижения надежности и работоспособности машин и оборудования.
19. Приведите классификацию видов трения.
20. Расскажите о классификации видов смазывания.
21. Виды ремонта технологического оборудования.
22. Виды ремонтных документов.
23. Методы дезинфекции технологического оборудования.
24. Основные операции технического обслуживания сепаратора.
25. Способы очистки поверхностей теплообменных аппаратов.
26. Особенности очистки и дезинфекции технологических трубопроводов на предприятиях мясопереработки.
27. Методы диагностирования технологического оборудования.
28. Какие параметры относятся к диагностическим?

29. Способы проверки натяжения ремня.
30. Способы проверки зубчатых колес.
31. Способы контроля герметичности закрытых сосудов.
32. Какие моющие средства используют для очистки перерабатывающего оборудования?
33. Какие моечные машины используют для очистки оборудования.
34. Что понимают под дефектацией деталей и как её выполняют?
35. Как и зачем выполняют балансировку деталей?
36. Как собирают неразъемные соединения с натягом?
37. Какие способы применяют для восстановления посадок?
38. Расскажите о сущности и технологии восстановления деталей гальваническими покрытиями.
39. Назовите способы восстановления крестовых ножей.
40. Перечислите основные дефекты ножевой решетки промышленной мясорубки.
41. Какие дефекты могут быть у ножей куттеров?
42. Что представляет собой структура ремонтного цикла и категория сложности ремонта оборудования?
43. Как определяют трудоемкость ремонтно-обслуживающих работ?
44. Как определяют число рабочих-ремонтников, оборудования для ремонтно-обслуживающих работ?
45. как хранят комплектующие изделия и оборудование?
46. Расскажите о порядке списания машин и оборудования.

### Экзаменационный тест

1. Работы по сборке, смазке, окраске оборудования входят в
  - основной этап монтажных работ
  - подготовительный этап монтажных работ
  - заключительный этап монтажных работ
  - испытательный этап монтажных работ
  - пуско- наладочный этап монтажных работ
2. Интенсивность изнашивания деталей оборудования в большей степени зависит от
  - условий, режима их работы и материала
  - характера смазки трущейся пары
  - удельного усилия и скорости скольжения
  - температуры в зоне сопряжения и от окружающей среды
 все ответы верны
3. Лучшим способом проведения строительно–монтажных работ является
  - хозяйственный
  - подрядный
  - смешанный
  - цикловой
  - последовательный
4. При последовательном способе монтажа машин, аппаратов и агрегатов отдельные операции сборки выполняют строго одну после другой одновременно монтируют несколько машин и аппаратов на данном участке или на нескольких участках

- отдельные узлы собирают в мастерских или на специальных сборочных стендах, а затем подают на место  
производят сборку на складах, затем подают на место  
отдельные узлы собирают на заводах
5. При параллельном способе монтажа машин, аппаратов и агрегатов отдельные операции сборки выполняют строго одну после другой одновременно монтируют несколько машин и аппаратов на данном участке или на нескольких участках  
отдельные узлы собирают в мастерских или на специальных сборочных стендах, а затем подают на место  
производят сборку на складах, затем подают на место  
отдельные узлы собирают на заводах
6. Основанием называют конструкцию опорного сооружения, предназначенного для передачи нагрузки от оборудования основанию  
элементы конструкций межэтажных перекрытий непосредственно воспринимающих нагрузку от собственного веса машины  
толщину грунтов или элементы конструкций межэтажных перекрытий непосредственно воспринимающих нагрузку от собственного веса машины  
фундаменты для установки машин и оборудования  
крепления для установки машин и оборудования
7. Фундаментом называют конструкцию опорного сооружения, предназначенного для передачи нагрузки от оборудования основанию  
элементы конструкций межэтажных перекрытий непосредственно воспринимающих нагрузку от собственного веса машины  
толщину грунтов или элементы конструкций межэтажных перекрытий непосредственно воспринимающих нагрузку от собственного веса машины  
фундаменты для установки машин и оборудования  
крепления для установки машин и оборудования
8. К закладным деталям, устанавливаемым в фундаментах, относятся фундаментные болты  
стальные конструкции (стойки, кронштейны) для крепления трубопроводов и плиты, листы для защиты от механических воздействий  
трубы для электрокабелей, водоснабжения, канализации, смазочных систем и вентиляции  
прокатные или гнутые профили для обрамления и облицовки бортов, отверстий, выступов, ступеней  
все перечисленное
9. Глубина заложения фундамента  
только от характера грунта  
только от типа и размеров монтируемого оборудования  
от характера грунта, типа и размеров монтируемого оборудования  
от глубины промерзания грунтов  
только от веса монтируемого оборудования

10. Такелажными называют работы по подъему и перемещению оборудования в процессе монтажных работ по подъему и перемещению оборудования в процессе ремонтных и погрузочных работ по удержанию на весу деталей и узлов при закреплении их при снятии узлов и деталей с оборудования все перечисленное
11. К грузоподъемным механизмам относятся мачты, козлы, треноги лебедки, тали, домкраты, краны различных систем оттяжки и ванты палиспасты и коуши стропы и канаты
12. К опорным конструкциям относятся мачты, козлы, треноги лебедки, тали, домкраты, краны различных систем оттяжки и ванты палиспасты и коуши стропы и канаты
13. Акт окончания монтажных работ составляет комиссия состоящая из заказчика и генерального подрядчика генерального подрядчика и монтажной организации заказчика, генерального подрядчика и монтажной организации монтажной организации и генерального подрядчика генерального подрядчика и субподрядчика
14. По окончании пуско-наладочных работ составляют соответствующий акт комиссии состоящей из представителей организаций проводившей пуско-наладочные работы и заказчика проводившей пуско-наладочные работы и проводившей монтаж оборудования проводившей монтаж оборудования и проводившей пуско-наладочные работы проводившей пуско-наладочные работы, заказчика и организации проводившей монтаж оборудования проводившей пуско-наладочные работы и субподрядчика
15. Изнашивание-это процесс изменения деталей только по форме необратимый процесс изменения деталей только по размерам необратимый процесс изменения размеров деталей во время эксплуатации восстанавливаемый параметр состояния рабочих поверхностей ухудшение эксплуатационных качеств отдельных деталей
16. Предельно допустимый износ это снижение прочности и надежности деталей это величина износа, при которой дальнейшая эксплуатация этой детали недопустима

это величина износа, при которой дальнейшая эксплуатация этой детали допустима до аварии

это износ до допустимого времени

это предел износа до следующего ТО

17. Интенсивность износа зависит
  - от условий и режима работы
  - от материала, характера смазки трущейся пары
  - от удельного усилия и скорости скольжения
  - от температуры в зоне сопряжения и от окружающей среды
  - от всех перечисленных факторов
18. Механический износ это
  - результат воздействия от ремонта
  - результат действия сил трения при скольжении одной детали по другой
  - прилипание (схватывание) одной поверхности к другой
  - результат воздействия воды, воздуха, химических веществ, температуры
  - результат воздействия механика на механизм
19. Коррозия это
  - результат воздействия от ремонта
  - результат действия сил трения при скольжении одной детали по другой
  - прилипание (схватывание) одной поверхности к другой
  - результат воздействия воды, воздуха, химических веществ, температуры
  - результат воздействия механика на механизм
20. Величина и характер износа деталей зависят от
  - физико-механических свойств верхних слоев металла
  - условий работы сопрягаемых поверхностей
  - давления, относительной скорости перемещения
  - условий смазки, степени шероховатости поверхности
  - всех перечисленных факторов
21. Явление разрушения материала от действия переменных нагрузок вызывается
  - наклепом материала
  - зернистостью материала
  - усталостью материала
  - ударом детали о деталь
  - всеми перечисленными факторами
22. Неразъемные соединения это
  - соединения сваркой
  - соединения прессовкой
  - соединения склеиванием, прессовкой, паянием
  - резьбовые, шпоночные, шлицевые
  - перечисленные в А, В, С
23. Неисправности возникают вследствие
  - нарушения правил эксплуатации
  - ошибок допущенных при конструировании
  - технологических нарушениях при изготовлении



- нарушениях технологии ремонта  
 всего перечисленного
24. Периодичность выполнения отдельных видов ТО зависит от  
 квалификации слесаря  
 качества инструмента  
 предписана инструкцией по эксплуатации  
 объема выполненной работы машиной  
 качества смазочных материалов и технических жидкостей
25. Внезапный отказ машины это  
 отказ устраняемый с большой потерей времени  
 скачкообразное изменение параметра технического состояния машины  
 медленное изменение параметра технического состояния машины до полной  
 остановки  
 отказ в результате в результате молекулярно-механического изнашивания  
 изменение производительности машины
26. Техническое обслуживание проводится  
 принудительно в плановом порядке  
 по потребности, после выявления неисправности  
 в зависимости от объема работ выполняемых машиной  
 по заявке оператора машины  
 регулярно один раз в год
27. Эрозионное изнашивание- это  
 изнашивание при наличии на поверхности трения защитных пленок  
 изнашивание соприкасающихся тел при малых колебательных  
 перемещениях  
 изнашивание в результате схватывания и глубинного вырывания материала  
 изнашивание поверхности в результате воздействия потока жидкости и газа  
 изнашивание в результате повторного деформирования микрообъемов  
 материала
28. Монтаж оборудования – это комплекс работ включающий  
 сборку машин (агрегатов и оборудования)  
 установку в рабочее положение на предусмотренном месте  
 сборку и соединение в технологические линии и установки  
 испытания на холостом ходу и под нагрузкой, а также вспомогательные,  
 подготовительные и пригоночные операции  
 перечисленное в пунктах А, В, С, D
29. Инструмент- это  
 технологическая оснастка, предназначенная для воздействия на предмет  
 труда, с целью изменения его состояния  
 технологическая оснастка, предназначенная для установки, поддержания и  
 направления предмета труда или инструмента при выполнении операции  
 средства технологического оснащения, дополняющие технологическое  
 оборудование для выполнения определенной части технологического процесса  
 изделие, составные части которого подлежат соединению между собой  
 сборочными операциями

изделие (составная часть изделия), изготовленное из однородного материала (по наименованию и марке) без применения сборочных операций

30. Приспособление- это

технологическая оснастка, предназначенная для воздействия на предмет труда, с целью изменения его состояния

технологическая оснастка, предназначенная для установки, поддержания и направления предмета труда или инструмента при выполнении операции

средства технологического оснащения, дополняющие технологическое оборудование для выполнения определенной части технологического процесса

изделие, составные части которого подлежат соединению между собой сборочными операциями

изделие (составная часть изделия), изготовленное из однородного материала (по наименованию и марке) без применения сборочных операций

### **Критерии оценивания тестов.**

*Для достижения большей достоверности результатов тестирования следует строить текст так, чтобы у студентов было не более 40 – 50 секунд для ответа на один вопрос. Итоговый тест должен включать не менее 60 вопросов по всему курсу. Значит, итоговое тестирование займет целое занятие.*

Оценка результатов тестирования:

Процент результативности	Балл	Вербальный аналог
90-100	6	Отлично
75-89	4	Хорошо
60-74	3	Удовлетворительно
Менее 60	2	неудовлетворительно

### **Критерии устного ответа.**

Критерии оценки:

✓ 100-91 балл - если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа.

✓ 90-76 - баллов - знание узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

✓ 75-61 - балл – фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определенно и последовательно изложить ответ.

✓ 60-50 баллов – незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

### **Критерии оценки на экзамене.**

Оценки "отлично" заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, усвоивший основную литературу и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой.

Оценки "хорошо" заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание учебного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе практические задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Оценка "хорошо" выставляется обучающимся, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценки "удовлетворительно" заслуживает обучающийся, обнаруживший знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знакомых с основной литературой, рекомендованной программой. Оценка "удовлетворительно" выставляется обучающимся, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка "неудовлетворительно" выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий. Оценка "неудовлетворительно" ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательного учреждения без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

### Оценочные средства

Форма контроля	Объекты оценивания	Контролируемые разделы и темы дисциплины	Наименование оценочного средства	
			традиционный	инновационный
Текущий контроль ТК -1	<p>Модуль 1. Монтаж технологического оборудования Тема 1. Особенности монтажного производства. Комплексы, монтажные блоки, технологические линии. Технологические процессы и операции монтажа. Производственный процесс монтажа. Оптимизация монтажного производства. Операционные технологические карты. Способы и методы производства монтажных работ. Техническая, нормативная, проектно-сметая и технологическая документация монтажных работ.</p> <p>Тема 2. Материально-технические средства монтажа оборудования. Тяговые устройства монтажного оборудования. Сварные цепи, пластинчатые грузовые цепи, пеньковые, синтетические и стальные канаты. Грузозахватывающие устройства и приспособления: грузовые крюки, крановые подвески, грузовые клещевые захваты, стропы. Грузоподъемные механизмы, машины, домкраты. Классификация домкратов по</p>	Модуль 1.	тестирование, ответы на вопросы	учебная дискуссия, просмотр научно-популярных фильмов, дискуссия по результатам просмотра, работа с видеоматериалом.

	<p>назначению. Типы грузовых домкратов.</p> <p>Тема 3. Характеристики точности и ее обеспечение при монтаже. Точность монтажа (понятие). Метрологическое обеспечение точности базы. Скрытие, явные, основные и вспомогательные монтажные базы. Рабочие и контрольные монтажные базы. Методы достижения точности. Геодезическое обоснования монтажа. Рабочие и контрольные монтажные оси. Закрепление монтажных осей знаками. Фундаментальные и облегченные знаки. Плашки и реперы. Материализация монтажных осей.</p> <p>Тема 4. Опоры и фундаменты. Фундаменты. Классификация фундаментов по конструктивному исполнению. Определение размеров фундамента. Глубина заложения подошвы фундамента на открытом грунте в помещении. Давление на грунт. Требования к положению центра тяжести системы фундамент оборудование. Изготовление фундаментов. Фундаментные болты и их установка. Порядок приемки строительной части объекта. Приемка фундаментов под</p>			
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

	<p>монтаж. Использование строительных конструкции в качестве опор.</p> <p>Тема 5. Подготовительные и вспомогательные работы при монтаже. Приемка материальной части технической документации. Оформление акта приемки. Способы хранения оборудования на монтажной площадке. Расконсервация и очистка оборудования. Способы и средства, используемые при расконсервации. Ревизия оборудования. Состав операций выполняемых при ревизии. Разметочные работы. Разметочные работы кинематически - несвязанного оборудования. Разметочные работы для кинематически - связанного оборудования. Подготовка вспомогательных материалов и комплектующих изделий.</p> <p>Тема 6. Монтаж трубопроводов. Классификация трубопроводов по назначению. Классификация технологических по свойствам транспортируемых сфер. Виды труб используемых при монтаже. Рабочее, пробное и условное давления. Условный диаметр. Вспомогательные материалы</p>			
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

	<p>для монтажа трубопроводов. Монтажные элементы трубопроводов. Компенсаторы. Подвижные и не подвижные опоры. Уклоны трубопроводов. Рабочие чертежи технологических трубопроводов. Разметка трубопроводов. Замерные эскизы. Строительная, монтажная заготовительная длины.</p> <p>Тема 7. Монтаж технологического оборудования. Варианты установки машин по характеру связи с фундаментом, по конструкции стыка корпус-фундамент. Способы закрепления оборудования. Выверка оборудования и способ ее осуществления.. Испытания машин в холостую и под нагрузкой. Испытания аппаратов на прочность и герметичность. Испытания водой. Испытания воздухом. Комплексное испытание. Монтаж мелких машин и аппаратов на конструктивных элементах зданий Санитарные требования к монтажу оборудования.</p> <p>Тема 8. Монтаж основных видов технологического оборудования. Монтаж насосов и насосных агрегатов, аппаратов, винтовых конвейеров, ленточных транспортеров, вентиляторов,</p>			
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

	компрессоров, теплового оборудования.			
Текущий контроль ТК -2	<p>Модуль 2.  Эксплуатация технологического оборудования  Тема 1. Система технического обслуживания и ремонта оборудования.  Виды обслуживания оборудования.  Обслуживание оборудования при использовании по назначению.  Техническое обслуживание оборудования. Эксплуатационная документация. Виды и периодичность обслуживания. Профилактические осмотры. Технического обслуживания сепараторов, резервуаров для охлаждения молока, теплообменных аппаратов, насосов. Организационные формы технического обслуживания.</p> <p>Тема 2. Диагностика оборудования. Основные понятия и определения. Виды диагностики: функциональная, прогностическая, методическая. Методы оценки технического состояния оборудования. Диагностика решенных передач. Диагностика холодильных машин.</p>	Модуль 2.	тестирование, ответы на вопросы, доклады, презентации.	учебная дискуссия, просмотр научно-популярных фильмов, дискуссия по результатам просмотра, работа с видеоматериалом.



<p>Текущий контроль ТК -3</p>	<p>Модуль 3. Ремонт технологического оборудования Тема 1. Основные понятия и определения теории надежности. Надежность. Исправное и работоспособное состояние оборудования. Предельное состояние. Повреждение. Отказ, классификация отказов. Ремонтпригодность. Сохраняемость. Оценочные показатели надежности. Групповые показатели безотказности. Показатели долговечности.</p> <p>Тема 2. Ремонт оборудования. Ремонтная документация. Виды ремонта. Технологический процесс ремонта. Очистка оборудования. Мойка деталей. Дефектация деталей. Карты дефектации, дефектовочные ведомости. Дефектация резьбовых соединений, клиноременных передач, цепных передач, подшипников, качения, подшипников скольжения, шпоночных соединений, валов, зубчатых и червячных передач.</p> <p>Тема 3. Восстановление деталей. из узлов. Организационные формы восстановления деталей и узлов. Основные способы восстановления. Восстановление деталей наращиванием. Наплавка под слоем флюса и в среде углекислого газа. Наплавка порошковой проволокой. Вибродуговая наплавка.</p>	<p>Модуль 3.</p>	<p>тестирование, ответы на вопросы, доклады, презентации.</p>	<p>учебная дискуссия, просмотр научно-популярных фильмов, дискуссия по результатам просмотра, работа с видеоматериалом.</p>
-----------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------	---------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>Контактная приварка ленты и проволоки.          Электрошлаковая наплавка.          Электроконтактное напекание порошков.          Газопламенное нанесение порошков.          Металлизация.</p> <p>Тема 4. Поузловая и общая сборка.          Обеспечение точности сборки. Сборка по методу полной взаимозаменяемости.          Сборка по методу групповой взаимозаменяемости. Сборка по методу неполной взаимозаменяемости. Сборка по месту регулирования. Сборка по методу пригонки деталей по месту.          Сборка резьбовых соединений. порядок затягивания гаек групповых соединений. Способы затягивания гаек. Сборка шпоночных соединений. Сборка неподвижных соединений. Балансировка деталей и сборочных единиц.          Статическая и динамическая балансировка. Холостая обкатка оборудования. Обкатка под нагрузкой.          Окраска оборудования.</p>			
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

## **ОСОБЕННОСТИ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

В ходе текущего контроля осуществляется индивидуальное общение преподавателя с обучающимся. При наличии трудностей и (или) ошибок у обучающегося преподаватель в ходе текущего контроля дублирует объяснение нового материала с учетом особенностей восприятия и усвоения обучающимся содержания материала учебной дисциплины.

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обеспечивается соблюдение следующих требований:

для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья текущий контроль и промежуточная аттестация проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников (далее - индивидуальные особенности).

проведение мероприятия по текущему контролю и промежуточной аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, допускается, если это не создает трудностей для обучающихся;

присутствие в аудитории ассистента, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, понять и оформить задание, общаться с преподавателем); предоставление обучающимся при необходимости услуги с использованием русского жестового языка, включая обеспечение допуска на объект сурдопереводчика, тифлопереводчика (в организации должен быть такой специалист в штате (если это востребованная услуга) или договор с организациями системы социальной защиты по предоставлению таких услуг в случае необходимости); обеспечение наличия звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; дублирование необходимой зрительной и звуковой информации для обучающегося звуковыми материалами (аудиофайлами или др.), материалами с текстовыми и графическими изображениями, знаками или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера в зависимости от потребностей обучающегося;

предоставление обучающимся права выбора последовательности выполнения задания и увеличение времени выполнения задания (по согласованию с преподавателем); по желанию обучающегося устный ответ при контроле знаний может проводиться в письменной форме или наоборот, письменный ответ заменен устным.