

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шепелёв Сергей Дмитриевич

Должность: Директор Института агроинженерии

Дата подписания: 01.06.2022 13:40:04

Уникальный программный ключ:

efea6230e2efac73704d78e9db5e74977cc77b4cfd285098c9a7bd810770475

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Южно-Уральский государственный аграрный университет»**  
**ИНСТИТУТ АГРОИНЖЕНЕРИИ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института агроинженерии



С.Д. Шепелёв

«29» апреля 2022 г.

Кафедра «Технический сервис машин, оборудования и безопасность жизнедеятельности»

Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.ДВ.01.01 МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ**  
**ОБОРУДОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ТЕХНИЧЕСКОГО СЕРВИСА**

Направление подготовки **35.04.06 Агроинженерия**

Программа подготовки **Технический сервис в сельском хозяйстве**

Уровень высшего образования – **магистратура**

Квалификация – **магистр**

Форма обучения – **очная**

Челябинск

2022

Рабочая программа дисциплины «Методологические основы эксплуатации оборудования предприятий технического сервиса» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 26 июля 2017 г. № 709. Рабочая программа предназначена для подготовки магистра по направлению **35.04.06 Агроинженерия**, программа подготовки **Технический сервис в сельском хозяйстве**

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Составитель: кандидат технических наук, доцент

Старунов А.В.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры «Технический сервис машин, оборудования и безопасность жизнедеятельности»

«14» апреля 2022 г. (протокол № 9).

Зав. кафедрой «Технический сервис машин, оборудования и безопасность жизнедеятельности»,  
кандидат технических наук, доцент

А.В. Старунов

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией Института агроинженерии

«27» апреля 2022 г. (протокол № 5).

Председатель методической комиссии  
института агроинженерии ФГБОУ ВО  
Южно-Уральский ГАУ,  
доктор технических наук, доцент

С.Д. Шепелёв

Директор Научной библиотеки



И.В. Шатрова

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП .....	4
1.1.	Цель и задачи дисциплины .....	4
1.2.	Компетенции и индикаторы их достижений.....	4
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП.....	5
3.	Объем дисциплины и виды учебной работы.....	5
3.1.	Распределение объема дисциплины по видам учебной работы.....	5
3.2.	Распределение учебного времени по разделам и темам.....	5
4.	Структура и содержание дисциплины, включающее практическую подготовку....	6
4.1.	Содержание дисциплины.....	6
4.2.	Содержание лекций.....	7
4.3.	Содержание лабораторных занятий.....	8
4.4.	Содержание практических занятий.....	8
4.5.	Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся.....	9
5.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	9
6.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	10
7.	Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины.....	10
8.	Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины.....	10
9.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	10
10.	Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем .....	11
11.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	11
	Приложение. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся .....	12
	Лист регистрации изменений.....	29

# 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

## 1.1. Цель и задачи дисциплины

Магистр по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия должен быть подготовлен к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: научно-исследовательской; технологической; педагогической.

**Цель дисциплины** – сформировать у обучающихся систему профессиональных знаний, умений и навыков по вопросам эффективной эксплуатации технологического оборудования, и организации и технологии проведения работ по обслуживанию и ремонту оборудования.

### **Задачи дисциплины:**

ознакомить с закономерностями изменения и взаимосвязями организационно-экономических параметров работы предприятий технического сервиса с техническим состоянием оборудования;

ознакомить с функциями и организационной структурой и технологиями управления качеством восстановления ресурса технологического оборудования на предприятиях технического сервиса.

## 1.2. Компетенции и индикаторы их достижений

ПК-17 Способен разрабатывать физические и математические модели, проводить теоретические и экспериментальные исследования процессов, явлений и объектов технического обслуживания и ремонта машин, и оборудования.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1 ПК-17 Разрабатывает физические и математические модели, проводит теоретические и экспериментальные исследования процессов, явлений и объектов технического обслуживания и ремонта машин и оборудования	знания	Обучающийся должен знать: виды физических и математических моделей организации технического сервиса, методы теоретических и экспериментальных исследований процессов технического сервиса, явления и объекты технического обслуживания и ремонта машин и оборудования – (Б1.В.ДВ.01.01-З.1)
	умения	Обучающийся должен уметь использовать: физические и математические модели организации технического сервиса, методы теоретических и экспериментальных исследований процессов технического сервиса, явления и объекты технического обслуживания и ремонта машин и оборудования – (Б1.В.ДВ.01.01-У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками использования: физических и математических моделей организации технического сервиса, методов теоретических и экспериментальных исследований процессов технического сервиса, явлений и объектов технического обслуживания и ремонта машин и оборудования – (Б1.В.ДВ.01.01-Н.1)

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Методологические основы эксплуатации оборудования предприятий технического сервиса» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы магистратуры.

## 3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 6 зачетных единиц (ЗЕЕ), 216 академических часа.

Дисциплина изучается:

- очная форма обучения во 2, 3 семестрах.

### 3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>84</b>
В том числе:	
<i>Лекции (Л)</i>	<b>28</b>
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	<b>56</b>
<i>Лабораторные занятия (ЛЗ)</i>	-
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>	<b>105</b>
<b>Контроль</b>	<b>27</b>
<b>Итого</b>	<b>216</b>

### 3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам Очная форма обучения

№ темы	Наименование разделов и тем	Всего часов	в том числе				
			контактная работа			СР	Контроль
			Л	ЛЗ	ПЗ		
1.	Введение.	21	6	-	-	15	х
2.	Теория и практика, применения планового предупредительного ремонта.	17	2	-	-	15	х
3.	Планирование и организация работ по техническому обслуживанию и ремонту технологического оборудования.	31	4	-	12	15	х
4.	Управление процессами технического обслуживания и ремонта технологического оборудования предприятий.	35	2	-	18	15	х
5.	Производственный процесс ремонта технологического оборудования.	29	8	-	6	15	х
6.	Организация технического контроля качества работ по обслуживанию и ремонту оборудования.	21	2	-	4	15	х
7.	Управление и технико-экономическая оценка работ по поддержанию работоспособности оборудования.	35	4	-	16	15	х

	Контроль	27	x	-	x	x	27
	<b>Общая трудоемкость</b>	<b>216</b>	<b>28</b>	<b>-</b>	<b>56</b>	<b>105</b>	<b>27</b>

#### 4. Структура и содержание дисциплины, включающее практическую подготовку

Практическая подготовка при реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

##### 4.1. Содержание дисциплины

**Введение.** Введение. Задача курса «Методологические основы эксплуатации оборудования предприятий технического сервиса» и его связь с другими инженерными дисциплинами. Термины и определения. Классификация оборудования предприятий технического сервиса. Жизненный цикл машин и оборудования. Старение машин и оборудования. Ремонтная база АПК и активная часть ее основных фондов. Системы технического обслуживания оборудования. Стратегии технического обслуживания и ремонта оборудования предприятий технического сервиса. Особенности их применения.

**Теория и практика, применения планового предупредительного ремонта.** Историческая справка о системе планово-предупредительных ремонтах. Теоретическое обоснование и нормативная часть ППР. Структура цикла ремонта. Межремонтные периоды. Определение объема работ по обслуживанию и ремонту оборудования.

**Планирование и организация работ по техническому обслуживанию и ремонту технологического оборудования.** Планирование работ по обслуживанию и ремонту оборудования. Составление и построение плана-графика проведения ТО и Р. Распределение работ по времени года и по местам выполнения.

**Управление процессами технического обслуживания и ремонта технологического оборудования предприятий.** Формы управления техническим обслуживанием и ремонтом оборудования. Прогрессивные формы и методы ремонта оборудования. Централизация и специализация выполнения работ ТО и Р оборудования.

**Производственный процесс ремонта технологического оборудования.** Производственный и технологический процессы ремонта оборудования. Виды работ при выполнении текущего и капитального ремонтов технологического оборудования. Особенности проведения разборочных и моечных работ. Дефектовочные работы. Ремонт деталей, узлов и агрегатов технологического оборудования. Основные методы сборки (сборка неразъемный, разъемных и др. соединений). Организация выполнения работ по обслуживанию и ремонту оборудования. Расчет численности и состава бригад.

**Организация технического контроля качества работ по обслуживанию и ремонту оборудования.** Контроль качества выполнения работ. Проверка слесарных работ, оформление приемки отремонтированного технологического оборудования.

**Управление и технико-экономическая оценка работ по поддержанию работоспособности оборудования.** Оценка эффективности использования технологического оборудования и работы службы главного механика. Пути снижения расходов на поддержание парка оборудования. Анализ работы ремонтной службы.

#### 4.2. Содержание лекций

№ п/п	Краткое содержание лекций	Количество часов	Практическая подготовка
1.	<b>Введение.</b> Задача курса «Методологические основы эксплуатации оборудования предприятий технического сервиса» и его связь с другими инженерными дисциплинами. Термины и определения.	2	+
2.	<b>Введение.</b> Классификация оборудования предприятий технического сервиса. Жизненный цикл машин и оборудования.	2	+
3.	<b>Введение.</b> Старение машин и оборудования. Ремонтная база АПК и активная часть ее основных фондов. Системы технического обслуживания оборудования. Стратегии технического обслуживания и ремонта оборудования предприятий технического сервиса. Особенности их применения.	2	+
4.	<b>Теория и практика, применения планового предупредительного ремонта.</b> Историческая справка о системе планово-предупредительных ремонтах. Нормативная часть ППР. Структура цикла ремонта. Межремонтные периоды. Определение объема работ по обслуживанию и ремонту оборудования.	2	+
5.	<b>Планирование и организация работ по техническому обслуживанию и ремонту технологического оборудования.</b> Планирование работ по обслуживанию и ремонту оборудования. Составление плана-графика проведения ТО и Р.	2	+
6.	<b>Планирование и организация работ по техническому обслуживанию и ремонту технологического оборудования.</b> Построение плана-графика проведения ТО и Р. Распределение работ по времени года и по местам выполнения.	2	+
7.	<b>Управление процессами технического обслуживания и ремонта технологического оборудования предприятий.</b> Формы управления техническим обслуживанием и ремонтом оборудования. Прогрессивные формы и методы ремонта оборудования. Централизация и специализация выполнения работ ТО и Р оборудования.	2	+
8.	<b>Производственный процесс ремонта технологического оборудования.</b> Производственный и технологический процессы ремонта оборудования. Виды работ при выполнении текущего и капитального ремонтов технологического оборудования.	2	+
9.	<b>Производственный процесс ремонта технологического оборудования.</b> Особенности проведения разборочных и моечных работ. Дефектовочные работы.	2	+
10.	<b>Производственный процесс ремонта технологического оборудования.</b> Ремонт деталей, узлов и агрегатов технологического оборудования. Основные методы сборки (сборка неразъемный, разъемных и др. соединений).	2	+
11.	<b>Производственный процесс ремонта технологического оборудования.</b> Организация выполнения работ по обслуживанию и ремонту оборудования. Расчет численности и состава бригад.	2	+
12.	<b>Организация технического контроля качества работ по об-</b>	2	+

	<b>служиванию и ремонту оборудования.</b> Контроль качества выполнения работ. Проверка слесарных работ, оформление при-емки отремонтированного технологического оборудования.		
13.	<b>Управление и технико-экономическая оценка работ по поддержанию работоспособности оборудования.</b> Оценка эффективности использования технологического оборудования и работы службы главного механика.	2	+
14.	<b>Управление и технико-экономическая оценка работ по поддержанию работоспособности оборудования.</b> Пути снижения расходов на поддержание парка оборудования. Анализ работы ремонтной службы.	2	+
	<b>Итого</b>	<b>28</b>	<b>10</b>

### 4.3. Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

### 4.4. Содержание практических занятий

#### Очная форма обучения

№	Наименование практических занятий	Количество часов	Практическая подготовка
1.	Расчет количества обслуживаний и плановых ремонтов оборудования.	4	+
2.	Планирование трудоёмкости работ по обслуживанию и ремонту оборудования	4	+
3.	Планирование численности производственных рабочих.	4	+
4.	Расчёт основных параметров производственного процесса ремонта технологического оборудования.	6	+
5.	Расчёт и построение линейного графика производственного цикла ремонта.	6	+
6.	Расчёт и построение сетевого графика.	6	+
7.	Планирование ремонта и обслуживания оборудования ремонтного предприятия. Годовой график ремонта и обслуживания оборудования.	6	+
8.	Планировка участка по ремонту и обслуживанию оборудования.	4	+
9.	Организация работы вспомогательной (ремонтной) службы ремонтно-технического предприятия.	16	+
<b>Итого</b>		<b>56</b>	<b>40</b>

## 4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

### 4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов
Подготовка к практическим занятиям	56
Выполнение курсовой работы	20
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	20
Подготовка к промежуточной аттестации	9
<b>Итого</b>	<b>105</b>

### 4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем и вопросов	Количество часов
1.	Введение.	15
2.	Теория и практика, применения планового предупредительного ремонта.	15
3.	Планирование и организация работ по техническому обслуживанию и ремонту технологического оборудования.	15
4.	Управление процессами технического обслуживания и ремонта технологического оборудования предприятий	15
5.	Производственный процесс ремонта технологического оборудования.	15
6.	Организация технического контроля качества работ по обслуживанию и ремонту оборудования.	15
7.	Управление и технико-экономическая оценка работ по поддержанию работоспособности оборудования.	15
	<b>Итого</b>	<b>105</b>

## 5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Методологические основы эксплуатации оборудования предприятий технического сервиса [Электронный ресурс]: метод. указания для практических занятий и самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, профиль - Технический сервис в сельском хозяйстве, уровень высш. образования - магистратура, форма обучения - очная, заочная / сост.: А. В. Старунов, С. А. Барышников, И. Н. Старунова; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 - 33 с. - Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/tots/51.pdf>.

2. Методические указания к курсовому проекту и самостоятельной работе по дисциплине: "Методологические основы эксплуатации оборудования на предприятиях технического сервиса" [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлению подготовки: 35.04.06 Агроинженерия, профиль - Технический сервис в сельском хозяйстве. Уровень высш. образования - магистратура. Форма обучения - очная, заочная / сост.: А. В. Старунов, И. Н. Старунова; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 - 11 с. - Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/tots/52.pdf>.

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

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении.

## **7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины**

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

### **Основная:**

1. Блюменштейн, В. Ю. Проектирование технологической оснастки : учебное пособие для вузов / В. Ю. Блюменштейн, А. А. Клепцов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-7826-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/166346>.
2. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии : учебник / В. Ф. Федоренко, В. И. Горшенин, К. А. Монаенков [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 496 с. — ISBN 978-5-8114-1356-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211181>

### **Дополнительная:**

1. Иванов В. П. Оборудование автопредприятий [Электронный ресурс]: учеб. / В. П. Иванов, А. В. Крыленко - Москва: Новое знание, 2014 - 302 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=49453](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=49453).
2. Техническое обслуживание и ремонт машин в сельском хозяйстве [Текст]: Учебное пособие / В.И. Черноиванов, В.В. Бледных, А.Э. Северный и др.; Под ред. В.И. Черноиванова; ЧГАУ - М.: Б.и., 2003 - 992с.

## **8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины**

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://юургау.рф>;
2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com>;
3. Университетская библиотека ONLINE <http://biblioclub.ru>.

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

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Методологические основы эксплуатации оборудования предприятий технического сервиса [Электронный ресурс]: метод. указания для практических занятий и самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, профиль - Технический сервис в сельском хозяйстве, уровень высш. образования - магистратура, форма обучения - очная, заочная / сост.: А. В. Старунов, С. А. Барышников, И. Н. Старунова; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 - 33 с. - Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/tots/51.pdf>.
2. Методические указания к курсовому проекту и самостоятельной работе по дисциплине: "Методологические основы эксплуатации оборудования на предприятиях технического сервиса" [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлению подготовки: 35.04.06 Агроин-

женерия, профиль - Технический сервис в сельском хозяйстве. Уровень высш. образования - магистратура. Форма обучения - очная, заочная / сост.: А. В. Старунов, И. Н. Старунова; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 - 11 с. - Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/tots/52.pdf>.

#### **10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:

- Техэксперт (информационно-справочная система ГОСТов);
- «Сельхозтехника» (автоматизированная справочная система).
- My Test X PРо 11.0.

Программное обеспечение: Windows 10 Home Single Language 1.0.63.71, Microsoft Windows PRO 10 Russian Academic OLP 1License NoLevel Legalization GetGenuine, Мой Офис Стандартный, Microsoft OfficeStd 2019 RUS OLP NL Acdmc, MyTestXPRo 11.0, Kaspersky Endpoint Security, КОМПАС 3D v18, Autodesk AutoCAD (САПР), APM WinMachine 15, PTC MathCAD Education - University Edition, САПР FreeCAD, САПР KiCAD.

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

**Учебные аудитории для проведения занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения:**

1. Учебная аудитория № 127 для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
2. Учебная аудитория № 149 для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
3. Учебная аудитория № 260 для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

#### **Помещения для самостоятельной работы обучающихся**

Помещение № 303 для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет».

#### **Перечень оборудования и технических средств обучения:**

Переносной мультимедийный комплекс, компьютер, учебно-наглядные пособия: Компонентный план производственного корпуса, план размещения технологического оборудования, технологическая планировка разборочно-моечного отделения, ПК DUAL-G2010/ЖК18,5 – 15 шт., ПК P-4/монитор 17 – 1 шт., проектор BenQ – 1 шт., экран ECONOMY – 1 шт, системный блок – 31 штука, монитор – 31 штука, ноутбук HP 615 (VC289EA) RM76/2G/320/DVDR W/HD3200/DOS/15.6, принтер CANON LBP-1120 лазерный – 2шт, экран с электроприводом, ик пульт ду для экрана с электроприводом, колонки 5+1 SVEN ИНО, переносной экран – 1шт., проектор – 1шт., ноутбук – 1шт.

Выход в Интернет, внутривузовская компьютерная сеть, доступ в электронную информационно-образовательную среду.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации  
обучающихся

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины.....	14
2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения компетенций.....	14
3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины.....	16
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций.....	16
4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости в процессе практической подготовки.....	16
4.1.1. Опрос на практическом занятии.....	16
4.1.2. Тестирование .....	18
4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	20
4.2.1. Зачёт.....	20
4.2.2. Экзамен.....	22
4.2.3. Курсовая работа.....	25

## 1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины

ПК-17 Способен разрабатывать физические и математические модели, проводить теоретические и экспериментальные исследования процессов, явлений и объектов технического обслуживания и ремонта машин, и оборудования.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ИД-1 ПК-17 Разрабатывает физические и математические модели, проводит теоретические и экспериментальные исследования процессов, явлений и объектов технического обслуживания и ремонта машин и оборудования.	Обучающийся должен знать: виды физических и математических моделей организации технического сервиса, методы теоретических и экспериментальных исследований процессов технического сервиса, явления и объекты технического обслуживания и ремонта машин и оборудования – (Б1.В.ДВ.01.01-3.1)	Обучающийся должен уметь использовать: физические и математические модели организации технического сервиса, методы теоретических и экспериментальных исследований процессов технического сервиса, явления и объекты технического обслуживания и ремонта машин и оборудования – (Б1.В.ДВ.01.01-У.1)	Обучающийся должен владеть навыками использования: физических и математических моделей организации технического сервиса, методов теоретических и экспериментальных исследований процессов технического сервиса, явления и объектов технического обслуживания и ремонта машин и оборудования – (Б1.ВДВ.01.01-Н.1)	1. Опрос на практическом занятии. 2. Тестирование. 3. Курсовая работа.	1. Экзамен; 2. Зачет.

## 2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения компетенций

ИД-1 ПК-17 Разрабатывает физические и математические модели, проводит теоретические и экспериментальные исследования процессов, явлений и объектов технического обслуживания и ремонта машин и оборудования.



	риментальных исследований процессов технического сервиса, явлений и объектов технического обслуживания и ремонта машин и оборудования.	исследований процессов технического сервиса, явлений и объектов технического обслуживания и ремонта машин и оборудования.	и экспериментальных исследований процессов технического сервиса, явлений и объектов технического обслуживания и ремонта машин и оборудования.	периментальных исследований процессов технического сервиса, явлений и объектов технического обслуживания и ремонта машин и оборудования.
--	--	---	---	--

### **3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины**

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

1. Методологические основы эксплуатации оборудования предприятий технического сервиса [Электронный ресурс]: метод. указания для практических занятий и самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, профиль - Технический сервис в сельском хозяйстве, уровень высш. образования - магистратура, форма обучения - очная, заочная / сост.: А. В. Старунов, С. А. Барышников, И. Н. Старунова; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии.— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 33 с.: ил., табл. — 0,7 МВ.— Доступ из локальной сети. <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/tots/51.pdf>..

2. Методические указания к курсовой работе и самостоятельной работе по дисциплине: "Методологические основы эксплуатации оборудования на предприятиях технического сервиса" [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлению подготовки: 35.04.06 Агроинженерия, профиль - Технический сервис в сельском хозяйстве. Уровень высш. образования - магистратура. Форма обучения - очная, заочная / сост.: А. В. Старунов, И. Н. Старунова; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии. — Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017. — 11 с. : табл. — Библиогр.: с. 9-10 (5 назв.) .— 0,4 МВ.— Доступ из локальной сети.. <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/tots/52.pdf>..

### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций**

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих продвинутой этап формирования компетенций по дисциплине «Методологические основы эксплуатации оборудования предприятий технического сервиса», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

#### **4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости в процессе практической подготовки**

##### **4.1.1. Опрос на практическом занятии**

Ответ на практическом занятии используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным вопросам и темам дисциплины. Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
1	На участке установлено 16 токарно-револьверных станков одной модели. В структуре межремонтного цикла кроме капитального ремонта имеется два средних и шесть текущих (малых) ремонтов. Определить длительность межремонтного цикла, продолжительность межремонтного периода. Если известно, что нормативный ремонтный цикл – 16500 ст.-ч. Обрабатывается чугун, тип производства серийный, условия эксплуатации нормальные, характеристика станков – легкие и средние станки.	ИД-1 ПК-17 Разрабатывает физические и математические модели, проводит теоретические и экспериментальные исследования процессов, явлений и объектов технического обслуживания и ремонта машин и оборудования.
2	Ремонтный цикл компрессора П-220 (IV база) включает, кроме капитального, один средний, 4 текущих и 12 периодических обслуживаний. Определить среднегодовую трудоемкость работ по обслуживанию и ремонту трех компрессоров такого типа, если период между обслуживаниями составляет 1440 часов, а категория ремонтосложности равна 28. Трудоемкость условной единицы ремонтосложности принять по данным таблицы. Годовое плановое время оперативной работы компрессора принять 4500 часов.	

Критерии оценки ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после ответа.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся полно усвоил учебный материал;</li> <li>- проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления и восприятия информации, навыки описания явлений и процессов;</li> <li>- материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология;</li> <li>- показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;</li> <li>- продемонстрировано умение решать задачи;</li> <li>- могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.</li> </ul>
Оценка 4 (хорошо)	<p>ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа;</li> <li>- в решении задач допущены незначительные неточности.</li> </ul>
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;</li> <li>- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, решении задач, исправленные после нескольких наводящих вопро-</li> </ul>

	сов; - неполное знание теоретического материала.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.

#### 4.1.2. Тестирование

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам или разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий упростить процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Обучающимся выдаются тестовые задания с формулировкой вопросов и предложением выбрать один правильный ответ из нескольких вариантов ответов.

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины-	
1	<p>1. Процесс по изменению формы, размеров, свойств материала с целью получения изделия в соответствии с заданными техническими требованиями – это</p> <p>А) определение производственного процесса В) определение технологического процесса + С) по потребности, после отказа D) периодическая E) нет правильного ответа</p> <p>2. Ремонт, при котором сохраняется принадлежность восстановленных составных частей определенному экземпляру, т.е. тому экземпляру, которому они принадлежали до ремонта называется</p> <p>А) необезличенным методом + В) обезличенным методом С) агрегатным методом D) поузловым методом E) нет правильного ответа.</p> <p>3. Что такое межремонтные сроки:</p> <p>А) максимальные сроки работы машин между очередными ремонтами или ТО В) средние сроки работы машин между очередными ремонтами или ТО + С) минимальные сроки работы машин между очередными ремонтами или ТО D) А и С E) нет правильного ответа</p>	ИД-1 ПК-17 Разрабатывает физические и математические модели, проводит теоретические и экспериментальные исследования процессов, явлений и объектов технического обслуживания и ремонта машин и оборудования.

4. Период времени между двумя капитальными ремонтами или от момента ввода машины или оборудования в эксплуатацию до первого КР – это...

- A) межремонтный цикл +
- B) межремонтный период
- C) межосмотровый период
- D) эксплуатация
- E) нет правильного ответа

5. Ремонт технологического оборудования может осуществляться с применением следующих стратегий ремонта:

- A) регламентированная
- B) смешанная
- C) по техническому состоянию
- D) по потребности
- E) A,B,C,D +

6. Годовые планы-графики ППР оборудования составляются:

- A) механиками подразделений +
- B) главными инженерами предприятий
- C) начальником эксплуатационной службы предприятия
- D) рабочим эксплуатирующим данное оборудование

7. Часть производственного процесса, в течение которого происходит изменение состояния ремонтируемого объекта (формы, размера, свойств и т.д.), принято называть ...

- A) установом
- B) технологическим процессом ремонта +
- C) технологической операцией ремонта
- D) переходом
- E) правильный ответ отсутствует

8. Категория ремонтной сложности оценивается в ...

- A) единицах отремонтированного оборудования
- B) единицах ремонтной сложности +
- C) ремонтных часах
- D) рублях на единицу продукции
- E) правильный ответ отсутствует

9. Процесс постепенной утраты работоспособности изделием во времени является

- A) износом
- B) ремонтом
- C) старением +
- D) повреждением
- E) постепенным отказом

10. Перечислите взаимосвязанные стадии существования машины или оборудования образующие жизненный цикл

- A) проектирование +
- B) производство +

С) монтаж и наладка + D) эксплуатация, модернизация + E) модернизация, техническое обслуживание и ремонт +	
--	--

По результатам теста обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся до начала тестирования. Результат тестирования объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи.

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично)	80-100
Оценка 4 (хорошо)	70-79
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-69
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

Тестовые задания, используемые для оценки качества дисциплины с помощью информационных технологий, приведены в РПД: «10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем» - My TestX 11.0.

## 4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

### 4.2.1. Зачет

Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам зачета обучающемуся выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Зачет проводится по окончании чтения лекций и выполнения лабораторных (практических) занятий. Зачет принимается преподавателями, проводившими лабораторные (практические) занятия, или читающими лекции по данной дисциплине. В случае отсутствия ведущего преподавателя зачет принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой. С разрешения заведующего кафедрой на зачете может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме зачета.

Присутствие на зачете преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной и воспитательной работе, заместителя директора института по учебной работе не допускается.

Форма(ы) проведения зачета (устный опрос по билетам, письменная работа, тестирование и др.) определяются кафедрой и доводятся до сведения обучающихся в начале семестра.

Для проведения зачета ведущий преподаватель накануне получает в секретариате ректората зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в секретариат после окончания мероприятия в день проведения зачета или утром следующего дня.

Во время зачета обучающиеся могут пользоваться с разрешения ведущего преподавателя справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа в устной форме при сдаче зачета должно составлять не менее 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа - не более 10 минут.

Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины.

Качественная оценка «зачтено», внесенная в зачетно-экзаменационную ведомость, является результатом успешного усвоения учебного материала.

Результат зачета выставляется в зачетно-экзаменационную ведомость в день проведения зачета в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость.

Если обучающийся явился на зачет и отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в зачетно-экзаменационную ведомость ему выставляется оценка «не зачтено».

Неявка на зачет отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время зачета запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «не зачтено».

Обучающимся, не сдавшим зачет в установленные сроки по уважительной причине, индивидуальные сроки проведения зачета определяются заместителем директора института по учебной работе.

Обучающиеся, имеющие академическую задолженность, сдают зачет в сроки, определяемые Университетом. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Допускается с разрешения заместителя директора института по учебной работе досрочная сдача зачета с записью результатов в экзаменационный лист.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать зачеты в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
1.	1. Понятие повседневного технического ухода оборудования. Виды работ. 2. Периодические осмотры. Периодичность проведения. 3. Текущий (малый) ремонт. 4. Средний ремонт. Работы. 5. Капитальный ремонт. Назначение. Выполняемые работы. 6. Ремонтный цикл. Определение длительности межремонтного цикла. 7. Определение количества ремонтов и обслуживаний технологического оборудования в межремонтном цикле. 8. Определение годового объема работ по плановому ремонту и обслуживанию оборудования. 9. Определение месячной трудоёмкости работ по ремонту или обслуживанию технологического оборудования.	ИД-1 ПК-17 Разрабатывает физические и математические модели, проводит теоретические и экспериментальные исследования процессов, явлений и объектов технического обслуживания и ремонта машин и оборудования.

	<p>10. Понятия списочного и явочного составов. Методика определения списочного и явочного составов производственных рабочих.</p> <p>11. Годовой действительный фонд времени производственного рабочего. Годовой номинальный фонд времени производственного рабочего.</p> <p>12. Классификация технологического оборудования предприятий технического сервиса.</p> <p>13. Техническое оснащение ПТС.</p> <p>14. Оборудование общего назначения.</p> <p>15. Жизненный цикл машины и оборудования.</p> <p>16. Этап эксплуатации технологического оборудования.</p> <p>17. Процесс старения.</p> <p>18. Системы технического обслуживания и ремонта оборудования.</p> <p>19. Стратегии технического обслуживания и ремонта технологического оборудования предприятий технического сервиса.</p> <p>20. График ремонта технологического оборудования.</p>	
--	---	--

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Оценка «зачтено»	знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, правильное решение инженерной задачи (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержание вопроса или погрешность не принципиального характера в ответе на вопросы).
Оценка «не зачтено»	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы.

#### 4.2.2. Экзамен

Экзамен является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам экзамена обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Экзамен по дисциплине проводится в соответствии с расписанием промежуточной аттестации, в котором указывается время его проведения, номер аудитории, место проведения консультации. Утвержденное расписание размещается на информационных стендах, а также на официальном сайте Университета.

Уровень требований для промежуточной аттестации обучающихся устанавливается рабочей программой дисциплины и доводится до сведения обучающихся в начале семестра.

Экзамены принимаются, как правило, лекторами. С разрешения заведующего кафедрой на экзамене может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме экзамена. В случае отсутствия ведущего преподавателя экзамен принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой.

Присутствие на экзамене преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной и воспитательной работе или заместителя директора Института по учебной работе не допускается.

Для проведения экзамена ведущий преподаватель накануне получает в секретариате ректората зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в секретариат после окончания мероприятия в день проведения экзамена или утром следующего дня.

Экзамены проводятся по билетам в устном или письменном виде, либо в виде тестирования. Экзаменационные билеты составляются по установленной форме в соответствии с утвержденными кафедрой экзаменационными вопросами и утверждаются заведующим кафедрой ежегодно. В билете содержится... (указывается количество вопросов: не более трех вопросов, 2 теоретических вопроса и задача и т.д.).

Экзаменатору предоставляется право задавать вопросы сверх билета, а также помимо теоретических вопросов давать для решения задачи и примеры, не выходящие за рамки пройденного материала по изучаемой дисциплине.

Знания, умения и навыки обучающихся определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и выставляются в зачетно-экзаменационную ведомость обучающегося в день экзамена.

При проведении устного экзамена в аудитории не должно находиться более 6 обучающихся на одного преподавателя.

При проведении устного экзамена обучающийся выбирает экзаменационный билет в случайном порядке, затем называет фамилию, имя, отчество и номер экзаменационного билета.

Во время экзамена обучающиеся могут пользоваться с разрешения экзаменатора программой дисциплины, справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

Обучающийся, испытывающий затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, имеет право на выбор второго билета с соответствующим продлением времени на подготовку. При окончательном оценивании ответа оценка снижается на один балл. Выдача третьего билета не разрешается.

Если обучающийся явился на экзамен, и, взяв билет, отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в ведомости ему выставляется оценка «неудовлетворительно».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время аттестационных испытаний запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «неудовлетворительно».

Выставление оценок, полученных при подведении результатов промежуточной аттестации, в зачетно-экзаменационную ведомость проводится в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость.

Неявка на экзамен отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Для обучающихся, которые не смогли сдать экзамен в установленные сроки, Университет устанавливает период ликвидации задолженности. В этот период преподаватели, принимавшие экзамен, должны установить не менее 2-х дней, когда они будут принимать задолженности. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Обучающимся, показавшим отличные и хорошие знания в течение семестра в ходе постоянного текущего контроля успеваемости, может быть проставлена экзаменационная оценка досрочно, т.е. без сдачи экзамена. Оценка выставляется в экзаменационный лист или в зачетно-экзаменационную ведомость.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать экзамены в межсессионный период в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

№	Оценочные средства	
1	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	Код и наименование индикатора компетенции
1	<p>Понятий «эксплуатация», «обслуживание» и «ремонт» машин и оборудования.</p> <p>«Ресурс», «неисправность», «отказ» - определение и использование этих понятий.</p> <p>Жизненный цикл машин и оборудования.</p> <p>Ремонтная база АПК, специализация и кооперирование предприятий (подразделений) АПК.</p> <p>Стратегии технического обслуживания и ремонта оборудования.</p> <p>Элементы системы ППР – назначение, достоинства, недостатки.</p> <p>Структура цикла ремонта на примере металлорежущего оборудования.</p> <p>Расчет количества ремонтов и ТО, методы расчета, применение.</p> <p>Методика расчета трудоемкости ремонта и обслуживания оборудования.</p> <p>Методика расчета плана-графика проведения ТОР.</p> <p>Технология выполнения технического обслуживания.</p> <p>Формы организации работ по ТО и Р.</p> <p>Теоретическое обоснование специализации и централизации работ по ТОР.</p> <p>Организация производственного процесса ТОР оборудования.</p> <p>Формы организации труда производственных рабочих.</p> <p>Расчет численности и состава бригад.</p> <p>Контроль качества ремонтных работ.</p> <p>Методы ремонта станин металлорежущего оборудования.</p> <p>Документальное оформление приемки из ремонта оборудования.</p> <p>Обоснование экономической целесообразности выполнения ремонта.</p> <p>Расчет межоперационных заделов на прерывно-поточных линиях с использованием плана-графика загрузки рабочих и оборудования.</p> <p>Способы оценки качества сборки машин и оборудования.</p> <p>Неисправности и ремонт корпусных деталей.</p> <p>Правила монтажа подшипников качения и подшипников скольжения.</p> <p>Контроль качества сборки цепных и зубчатых передач.</p> <p>Режимы работы и годовые фонды рабочего времени.</p> <p>Определение производственной программы ремонтного предприятия и количества рабочих.</p>	ИД-1 ПК-17 Разрабатывает физические и математические модели, проводит теоретические и экспериментальные исследования процессов, явлений и объектов технического обслуживания и ремонта машин и оборудования.

	<p>Виды ремонтных работ. Объем межремонтного обслуживания. Методы организации ремонта оборудования. Механизация ремонтных работ.</p> <p>Сетевое планирование и управление. Требования, предъявляемые к сетевому графику.</p> <p>Очистка, мойка и обезжиривание деталей.</p> <p>Контроль и дефектовка деталей. Методы дефектовки.</p> <p>Балансировка деталей и узлов.</p> <p>Методы восстановления деталей способом механической обработки.</p> <p>Ремонтно-эксплуатационная служба предприятия.</p> <p>Режимы работы и годовые фонды рабочего времени.</p> <p>Организация ремонта. Документация, необходимая для сдачи оборудования в ремонт.</p> <p>Понятие повседневного технического ухода оборудования. Виды работ. Периодические осмотры. Периодичность проведения.</p> <p>Текущий (малый), средний, капитальный ремонты. Назначение. Выполняемые работы.</p> <p>Ремонтный цикл. Определение длительности межремонтного цикла, количества ремонтов и обслуживаний технологического оборудования в межремонтном цикле.</p> <p>Определение годового объема работ по плановому ремонту и обслуживанию оборудования.</p> <p>Классификация технологического оборудования предприятий технического сервиса. Техническое оснащение ПТС.</p> <p>Этап эксплуатации технологического оборудования. Процесс старения.</p>	
--	--	--

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Оценка 5 (отлично)	всестороннее, систематическое и глубокое знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, правильное решение задачи.
Оценка 4 (хорошо)	полное знание программного материала, усвоение основной литературы, рекомендованной в программе, наличие малозначительных ошибок в решении задачи, или недостаточно полное раскрытие содержание вопроса.
Оценка 3 (удовлетворительно)	знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности непринципиального характера в ответе на экзамене и в решении задачи.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы и в решении задачи.

#### 4.2.3. Курсовая работа

Курсовая работа является продуктом, получаемым в результате самостоятельного планирования и выполнения учебных и исследовательских задач. Он позволяет оценить знания и умения студентов, примененные к комплексному решению конкретной производственной задачи, а также уровень сформированности аналитических навыков при работе с научной, спе-

циальной литературой, типовыми проектами, ГОСТ и другими источниками. Система курсовых проектов и работ направлена на подготовку обучающегося к выполнению выпускной квалификационной работы.

Задание на курсовую работу выдается на бланке за подписью руководителя. Задания могут быть индивидуализированы и согласованы со способностями обучающихся без снижения общих требований. Выполнение курсовой работы определяется графиком его сдачи и защиты. Согласно «Положению о курсовом проектировании и выпускной квалификационной работе» общий объем текстовой документации (в страницах) в зависимости от характера работы должен находиться в пределах от 25 до 35 страниц (без учета приложений), а общий объем обязательной графической документации (в листах формата А1) в пределах: а) в курсовых проектах – 2-3; б) в курсовых работах – 1-2.

К защите допускается обучающийся, в полном объеме выполнивший курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями.

Защита курсовой работы проводится в соответствии со сроками, указанными в задании, выданном руководителем. Дата, время, место защиты объявляются обучающимся руководителем курсовой работы, и данная информация размещается на информационном стенде кафедры.

Защита обучающимися курсовых работ выполняется перед комиссией, созданной по распоряжению заведующего кафедрой и состоящей не менее, чем из двух человек из числа профессорско-преподавательского состава кафедры, одним из которых, как правило, является руководитель курсовой работы.

Перед началом защиты курсовых работ один из членов комиссии лично получает в секретариате директората ведомость защиты курсового проекта (работы), а после окончания защиты лично сдает ее обратно.

Установление очередности защиты курсовых работ обучающимися производится комиссией. Перед началом защиты обучающийся должен разместить перед комиссией графические листы, представить пояснительную записку и назвать свою фамилию, имя, отчество, группу.

В процессе доклада обучающийся должен рассказать о цели и задачах курсовой работы, донести основное его содержание, показать результаты выполненных расчетов, графической части и сделать основные выводы. Продолжительность доклада должна составлять 5...7 минут.

После завершения доклада члены комиссии и присутствующие задают вопросы обучающемуся по теме курсовой работы. Общее время ответа должно составлять не более 10 минут.

Во время защиты обучающийся при необходимости может пользоваться с разрешения комиссии справочной, нормативной и другой литературой.

Если обучающийся отказался от защиты курсовой работы в связи с неподготовленностью, то в ведомость защиты курсовой работы ему выставляется оценка «неудовлетворительно».

Нарушение дисциплины, использование обучающимися мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время защиты курсовой работы запрещено. В случае нарушения этого требования комиссия обязана удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомость защиты курсового проекта (работы) оценку «неудовлетворительно».

Оценки объявляются в день защиты курсовых работ и выставляются в ведомость защиты курсового проекта (работы) в присутствии обучающихся. Результаты защиты также выставляются в ведомость защиты курсовой работы, на титульных листах пояснительной записки курсовых работ и подписываются членами комиссии. Пояснительная записка и графический материал сдаются комиссии.

Преподаватели несут персональную административную ответственность за своевременность и точность внесения записей в ведомость защиты курсового работы.

Обучающиеся имеют право на передачу неудовлетворительных результатов защиты курсовой работы.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут защищать курсовую работу в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на защиту курсового проекта/курсовой работы в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Курсовая работа выполняется в соответствии с определенным графиком.

Шкала и критерии оценивания защиты курсовой работы представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	Содержание курсовой работы полностью соответствует заданию. Пояснительная записка имеет логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями. При защите обучающийся правильно и уверенно отвечает на вопросы комиссии, демонстрирует глубокое знание теоретического материала, способен аргументировать собственные утверждения и выводы.
Оценка 4 (хорошо)	Содержание курсовой работы полностью соответствует заданию. Пояснительная записка имеет грамотно изложенную теоретическую главу. Большинство выводов и предложений аргументировано. Имеются одна-две несущественные ошибки в использовании терминов, в построенных диаграммах, схемах и т.д. Обучающийся правильно и уверенно отвечает на большинство вопросов комиссии, демонстрирует хорошее знание теоретического материала, но не всегда способен аргументировать собственные утверждения и выводы. При наводящих вопросах обучающийся исправляет ошибки в ответе.
Оценка 3 (удовлетворительно)	Содержание курсовой работы частично не соответствует заданию. Пояснительная записка содержит теоретическую главу, базируется на практическом материале, но имеет поверхностный анализ, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены недостаточно обоснованные положения. При защите обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие, аргументированные ответы на заданные вопросы.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	Содержание курсовой работы не соответствует заданию. Пояснительная записка не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических рекомендациях. В работе нет выводов либо они носят декларативный характер. При защите обучающийся демонстрирует слабое понимание представленного материала, затрудняется с ответами на поставленные вопросы, допускает существенные ошибки.

### Примерная тематика курсовых работ

1. Разработка технологического процесса ремонта узлов и деталей вертикально-сверлильного станка 2А135;
2. Разработка технологического процесса ремонта узлов и деталей круглошлифовального станка 3Б12;
3. Разработка технологического процесса ремонта узлов и деталей вертикально-расточного станка 278Н;

4. Разработка технологического процесса ремонта узлов и деталей токарно-винторезного станка 1К62;
5. Разработка технологического процесса ремонта узлов и деталей горизонтально-фрезерного станка 6М82Г;
6. Разработка технологического процесса ремонта узлов и деталей расточного станка УРБ–ВП;
7. Разработка технологического процесса ремонта узлов и деталей балансировочной машины БМ–У4;
8. Разработка технологического процесса ремонта узлов и деталей круглошлифовального станка для шлифования коленчатых валов типа 3А423;
9. Разработка технологического процесса ремонта узлов и деталей станда для притирки клапанов ОПР-1841А;
10. Разработка технологического процесса ремонта узлов и деталей вертикально-хонинговального станка типа 3А 833, 3Б 833, 3Г 833;
11. Разработка технологического процесса ремонта узлов и деталей установки для наплавки деталей под слоем флюса;
12. Разработка технологического процесса ремонта узлов и деталей установки для электроконтактной наплавки;
13. Разработка технологического процесса ремонта деталей моечной машины камерного типа;
14. Разработка технологического процесса ремонта узлов и деталей прессы;
15. Разработка технологического процесса ремонта деталей ленточного конвейера.

Курсовая работа выполняется в соответствии с представленным графиком.

#### Этапы (график) выполнения курсовой работы

Содержание раздела	Код и наименование индикатора компетенции
Введение	ИД-1 ПК-17 Разрабатывает физические и математические модели, проводит теоретические и экспериментальные исследования процессов, явлений и объектов технического обслуживания и ремонта машин и оборудования.
1. Назначение и технические данные машины, устройства, станка. Определение межремонтных интервалов машины, устройства, станка.	
2. Критерии исчерпания ресурса машины, устройства, станка.	
3. Правила оформления документации по приёмке машины, устройства, станка в ремонт.	
4. Разработка технологического процесса ремонта узла, детали машины, устройства, станка.	
5. Определение экономической эффективности восстановления деталей.	
6. Выводы и рекомендации. Список литературы. Приложения.	

