

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ИНСТИТУТ АГРОИНЖЕНЕРИИ**

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ТС в АПК

 С.А. Барышников

«23» апреля 2020 г

Кафедра «Технический сервис машин, оборудования и безопасности жизнедеятельности»

Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.01 МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ В ТЕХНИЧЕСКОМ СЕРВИСЕ**

Направление подготовки **35.03.06** **Агроинженерия**

Профиль **Технический сервис в агропромышленном комплексе**

Уровень высшего образования – **бакалавриат**

Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения - **заочная**

Челябинск  
2020

OK

Рабочая программа дисциплины «Машины и оборудование в ремонтном производстве» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 813. Рабочая программа дисциплины предназначена для подготовки бакалавров по направлению **35.03.06 Агроинженерия, профиль – Технический сервис в агропромышленном комплексе.**

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).

Составители – кандидат технических наук, доцент

В.В. Качурин

кандидат технических наук, доцент

Н.С. Белоглазов

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

« 17 » апреля 2020 г. (протокол № 8).

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

А.В. Старунов

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией факультета технического сервиса в АПК

« 21 » апреля 2020 г. (протокол № 8).

Председатель методической комиссии,  
факультета технического сервиса  
в агропромышленном комплексе,  
кандидат технических наук, доцент

С.Ю. Попова

Директор Научной библиотеки



Е.Л. Лебедева

## 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	7
4.1.	Содержание дисциплины	7
4.2.	Содержание лекций	9
4.3.	Содержание лабораторных занятий	9
4.4.	Содержание практических занятий	9
4.5.	Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся	10
5.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	10
6.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	11
7.	Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины	11
8.	Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины	12
9.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	12
10.	Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	12
11.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	12
	Приложение. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся	15
	Лист регистрации изменений	29

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

## 1.1 Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия должен быть подготовлен к производственно-технологической, проектной деятельности.

**Цель дисциплины** - сформировать у обучающихся систему теоретических знаний и практических навыков, необходимых для последующей подготовки бакалавра, способного к эффективному решению практических задач, возникающих в их последующей профессиональной деятельности по вопросам использования машин и оборудования в ремонтном производстве с целью восстановления работоспособности машин при техническом сервисе в агропромышленном комплексе.

### **Задачи дисциплины:**

- изучить конструкции и принципы действия машин и оборудования в ремонтном производстве, применяемых с целью восстановления работоспособности машин;
- изучить конструкции и принципы действия машин и оборудования в ремонтном производстве, применяемых с целью восстановления изношенных деталей машин;
- изучить методы расчёта и подбора эффективного технологического оборудования для предприятий технического сервиса.
- изучить влияние оборудования на качество ремонта машин и оборудования, восстановление изношенных деталей.

## 1.2. Компетенции и индикаторы их достижений

ПКР-7 Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1ПКР-7 Обеспечивает работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	знания	Обучающийся должен знать: о причинах и закономерностях снижения работоспособности машин; об этапах развития технического уровня машин и оборудования в ремонтном производстве АПК; конструкциях и принципе действия современных машин и оборудования для технического обслуживания, ремонта машин и восстановления изношенных деталей; о влиянии оборудования на качество ремонта машин. (Б1.В.01-3.1).
	умения	Обучающийся должен уметь: выбирать эффективные современные машины, оборудование и технологическую оснастку для технического обслуживания и ремонта машин; выбирать эффективные современные машины, оборудование и технологическую оснастку для восстановления деталей. (Б1.В.01-У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками: применения машин и оборудования для технического обслуживания и ремонта машин, для восстановления изношенных деталей; выбора и применения технологической оснастки для технического обслуживания и ремонта машин и восстановления деталей; методикой технико-экономического анализа выбора машин, оборудования и технологической оснастки. (Б1.В.01-Н.1)

## 2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Машины и оборудование в техническом сервисе» относится к части формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы бакалавриата.

## 3 Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 2 зачетные единицы (ЗЕТ), 72 академических часа (далее часов). Дисциплина изучается во 2, 3 семестрах.

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

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>10</b>
<i>В том числе:</i>	
<i>Лекции (Л)</i>	6
<i>Лабораторные занятия (ЛЗ)</i>	4
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>	<b>58</b>
<b>Контроль</b>	<b>4</b>
<b>Итого</b>	<b>72</b>

### 3.2 Распределение учебного времени по разделам и темам

№ темы	Наименование тем	Всего часов	в том числе				
			контактная работа			СР	Контроль
			Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Предмет и задачи дисциплины «Машины и оборудование в техническом сервисе». Структура дисциплины и ее взаимосвязь с другими дисциплинами учебного плана. Этапы и развитие технического уровня машин и оборудования в ремонтном производстве АПК.	2	-	-	-	2	x
2.	Значение и задачи разборочно-сборочных работ при ремонте машин. Технологическое оборудование и оснастка для проведения разборочных и сборочных работ. Требования к технологическому оборудованию для проведения разборочных и сборочных работ. Выбор оборудования с учетом, повышения уровня механизации технологических процессов разборки и сборки.	12	2	2	-	8	x

3.	Значение и задачи мойки и очистки при ремонте машин. Виды машин для мойки и очистки: струйные, погружные, конвейерные и др. Оборудование для очистки и мойки агрегатов, узлов и деталей при ремонте. Оборудование для регенерации моющих растворов. Выбор оборудования с учетом интенсификации и оптимизации технологического процесса мойки и очистки.	12	2	2	-	8	x
4.	Назначение и сущность обкатки агрегатов и машин. Применяемое оборудование для обкатки. Назначение и сущность испытания отремонтированных агрегатов и машин. Виды испытаний. Применяемое оборудование для испытания.	10	2	-	-	8	x
5.	Особенности ремонта и испытания топливной аппаратуры двигателей. Оборудование для ремонта и испытания топливной аппаратуры двигателей при техническом обслуживании и ремонте. Оборудование для ремонта и испытания новых и перспективных систем топливной аппаратуры двигателей («Common rail» и др.).	8	-	-	-	8	x
6.	Возможные методы выявления скрытых дефектов деталей (дефектоскопии): (магнитный, ультразвуковой, капиллярный и др.). Современное оборудование (стенды, устройства и др.) для дефектоскопии деталей магнитным, ультразвуковым, капиллярным и др. методами.	8	-	-	-	8	x
7.	Возможные виды дисбаланса: статический, моментный, динамический.. Статическая и динамическая балансировки, назначение и области их применения. Оборудование для определения дисбаланса и балансировки деталей и сборочных единиц. Оборудование для балансировки высокооборотных роторов. Оборудование для балансировки роторов турбокомпрессоров.	8	-	-	-	8	x
8.	Оборудование для восстановления изношенных деталей наплавкой под флю-	8	-	-	-	8	x

	сом, в среде защитных газов, вибродуговой, плазменной, электроконтактным напеканием металлических порошков и др. Источники питания, применяемые при восстановлении изношенных деталей наплавкой под флюсом, в среде защитных газов, вибродуговой, плазменной, электроконтактным напеканием металлических порошков и др. Влияние дефектов технологического оборудования на качество ремонта техники.						
	<b>Контроль</b>	4	x	x	x	x	4
	<b>Итого</b>	72	6	4	-	58	-

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Содержание дисциплины

**Введение. Предмет, цель, основные задачи, методика изучения дисциплины. Значение дисциплины в подготовке бакалавра.**

Структура дисциплины и ее взаимосвязь с другими дисциплинами учебного плана. Значение дисциплины в подготовке инженерно-технических работников в области технического сервиса.

Этапы и развитие технического уровня машин и оборудования в ремонтном производстве АПК.

**Машины и оборудование для проведения разборочных и сборочных работ при ремонте**

Значение и задачи разборочно-сборочных работ при ремонте машин. Технологическое оборудование и оснастка для проведения разборочных и сборочных работ. Требования к технологическому оборудованию для проведения разборочных и сборочных работ. Характеристика основного оборудования для проведения разборочных и сборочных работ.

Выбор оборудования, с учетом повышения уровня механизации технологических процессов разборки и сборки.

**Машины и оборудование для мойки и очистки машин, агрегатов и деталей**

Значение и задачи мойки и очистки при ремонте машин. Виды машин для мойки и очистки: струйные, погружные, конвейерные и др. Оборудование для наружной очистки и мойки машин и агрегатов при ремонте. Оборудование для очистки и мойки агрегатов, узлов и деталей при ремонте. Оборудование для регенерации моющих растворов.

Выбор оборудования с учетом интенсификации и оптимизации технологического процесса мойки и очистки.

**Оборудование для дефектоскопии деталей**

Возможные методы выявления скрытых дефектов деталей (дефектоскопии): (магнитный, ультразвуковой, капиллярный и др.). Современное оборудование (стенды, устройства и др.) для дефектоскопии деталей магнитным, ультразвуковым, капиллярным и др. методами.

**Машины и оборудование для обкатки и испытания объектов ремонта**

Назначение и сущность обкатки агрегатов и машин. Применяемое оборудование для обкатки. Назначение и сущность испытания отремонтированных агрегатов и машин. Виды испытаний. Применяемое оборудование для испытания.

**Машины и оборудование для ремонта ШПГ и клапанного механизма двигателей**

Особенности ремонта ШПГ и клапанного механизма ДВС. Требования к оборудованию для ремонта ШПГ и клапанного механизма двигателей. Современное оборудование для ремонта

ШПГ и клапанного механизма двигателей.

#### **Машины и оборудование для ремонта и испытания топливной аппаратуры двигателей**

Особенности ремонта и испытания топливной аппаратуры двигателей. Оборудование для ремонта и испытания топливной аппаратуры двигателей при техническом обслуживании и ремонте.

Оборудование для ремонта и испытания новых и перспективных систем топливной аппаратуры двигателей («Common rail» и др.).

#### **Машины и оборудование для ремонта и испытания гидравлических систем машин и систем смазки двигателей**

Особенности ремонта и испытания гидравлических систем тракторов, автомобилей и сельхозмашин, и систем смазки двигателей. Особенности ремонта и испытания систем смазки двигателей.

Оборудование для ремонта и испытания гидравлических систем тракторов, автомобилей и сельхозмашин, и систем смазки двигателей при техническом обслуживании и ремонте. Оборудование для ремонта и испытания систем смазки двигателей при техническом обслуживании и ремонте.

#### **Машины и оборудование для определения дисбаланса и балансировки деталей и сборочных единиц**

Возможные виды дисбаланса: статический, моментный и динамический. Назначение балансировки вращающихся деталей и сборочных единиц. Статическая и динамическая балансировки, назначение и области их применения.

Оборудование для определения дисбаланса и балансировки деталей и сборочных единиц. Оборудование для балансировки высокооборотных роторов. Оборудование для балансировки роторов турбокомпрессоров.

#### **Машины и оборудование для восстановления изношенных деталей наплавкой, нанесением порошковых материалов и другими способами**

Оборудование для восстановления изношенных деталей наплавкой под флюсом, в среде защитных газов, вибродуговой, плазменной, электроконтактным напеканием металлических порошков и др.

Источники питания, применяемые при восстановлении изношенных деталей наплавкой под флюсом, в среде защитных газов, вибродуговой, плазменной, электроконтактным напеканием металлических порошков и др.

#### **Ремонт и техническое обслуживание машин и оборудования для ремонтного производства**

Влияние дефектов технологического оборудования на качество ремонта техники. Условия работы, конструктивные особенности, требования к надёжности и особенности ремонта и технического обслуживания технологического оборудования. Характерные неисправности сборочных единиц машин и оборудования для ремонтного производства. Способы контроля технологической и геометрической точности машин и оборудования. Оснастка для ремонта машин и оборудования. Способы восстановления и упрочнения направляющих элементов машин и оборудования. Особенности ремонта кузнечно-прессового, подъёмно-транспортного и другого ремонтно-технологического оборудования. Технические требования на ремонт. Особенности ремонта энергетического оборудования.



## 4.2 Содержание лекций

№ п/п	Краткое содержание лекций	Количество часов
1	Предмет и задачи дисциплины «Машины и оборудование в техническом сервисе». Структура дисциплины и ее взаимосвязь с другими дисциплинами учебного плана. Значение дисциплины в подготовке инженерно-технических работников в области технического сервиса. Этапы и развитие технического уровня машин и оборудований в ремонтном производстве АПК.	2
2	Значение и задачи разборочно-сборочных работ при ремонте машин. Технологическое оборудование и оснастка для проведения разборочных и сборочных работ. Требования к технологическому оборудованию для проведения разборочных и сборочных работ. Характеристика основного оборудования для проведения разборочных и сборочных работ. Выбор оборудования с учетом, повышения уровня механизации технологических процессов разборки и сборки.	2
3	Значение и задачи мойки и очистки при ремонте машин. Виды машин для мойки и очистки: струйные, погружные, конвейерные и др. Оборудование для наружной очистки и мойки машин и агрегатов при ремонте. Оборудование для очистки и мойки агрегатов, узлов и деталей при ремонте. Оборудование для регенерации моющих растворов. Выбор оборудования с учетом интенсификации и оптимизации технологического процесса мойки и очистки.	2
4	Назначение и сущность обкатки агрегатов и машин. Применяемое оборудование для обкатки. Назначение и сущность испытания отремонтированных агрегатов и машин. Виды испытаний. Применяемое оборудование для испытания.	2
5	Особенности ремонта и испытания топливной аппаратуры двигателей. Оборудование для ремонта и испытания топливной аппаратуры двигателей при техническом обслуживании и ремонте. Оборудование для ремонта и испытания новых и перспективных систем топливной аппаратуры двигателей («Common rail» и др.).	2
	<b>Итого</b>	<b>6</b>

## 4.3 Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование лабораторных занятий	Количество часов
1	Оборудование для дефектоскопии деталей.	2
2	Оборудование для ремонта и испытания топливной аппаратуры дизелей.	2
	<b>Итого</b>	<b>4</b>

## 4.4 Содержание практических занятий

Практические занятия не предусмотрены учебным планом.

## 4.5 Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

### 4.5.1 Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Кол-во часов
Подготовка к лабораторным занятиям	9
Выполнение контрольной работы	9
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	31
Подготовка к промежуточной аттестации	9
<b>Итого</b>	<b>58</b>

### 4.5.2 Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем и вопросов	Количество часов
1	Оборудование для дефектоскопии деталей.	3
2	Оборудование для ремонта и испытания топливной аппаратуры дизелей.	3
3	Оборудование для ремонта и испытания гидравлических систем тракторов, автомобилей и сельхозмашин. Оборудование для ремонта и испытания системы смазки двигателей.	3
4	Оборудование для ремонта клапанного механизма двигателей.	3
5	Оборудование для ремонта шатунно-поршневой группы двигателей.	3
6	Оборудование для ремонта коленчатых валов автотракторных двигателей. Оборудование для балансировки коленчатых валов автотракторных двигателей.	3
7	Оборудование для ремонта цилиндров гильз цилиндров автотракторных двигателей.	3
8	Оборудование для наплавки деталей под флюсом и в среде защитных газов.	3
9	Оборудование для ремонта и испытания автотракторного электрооборудования.	3
10	Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов.	31
	<b>Итого</b>	<b>58</b>

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

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

1 Машины и оборудование в ремонтном производстве [Электронный ресурс]: метод. указания к организации и выполнению самостоятельной работы. Для обучающихся факультета "Технический сервис в агропромышленном комплексе" направления подготовки 35.03.06 "Агроинженерия". Профиль - "Технический сервис в АПК", обучающихся по очной форме, квалификация - бакалавр / сост. Н. С. Белоглазов; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 - 19 с. - Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/tots/78.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 Ремонт машин. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]. II, Современные технологии восстановления работоспособности деталей и сборочных единиц при ремонте машин и оборудования - Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2011 - 196 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=138853>.

2 Техническая эксплуатация и ремонт технологического оборудования [Электронный ресурс] / Р. Фаскиев - Оренбург: ОГУ, 2011 - 261 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259358>.

### **Дополнительная:**

3 Лебедев А. Т. Технология восстановления работоспособности деталей и сборочных единиц при ремонте машин и оборудования [Электронный ресурс]. 1, Технология ремонта основных систем, сборочных единиц, машин, оборудования и деталей / А.Т. Лебедев; А.В. Петров; Е.М. Зубрилина - Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2010 - 244 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=140032>.

4 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.7 Техническое обслуживание и ремонт машин в сельском хозяйстве [Текст]: Учеб. пособие / В.И. Черноиванов, В.В.Бледных, А.Э.Северный и др.; Под ред. В.И. Черноиванова; М., Челябинск: ГНУ ГОСНИТИ, ФГБОУ ВПО ЧГАУ, 2003.– 992с.

### **Периодические издания:**

«Достижения науки и техники в АПК», «Механизация и электрификация сельского хозяйства», «Сибирский вестник сельскохозяйственной науки», «Сельскохозяйственные машины и технологии», «Российская сельскохозяйственная наука», «Техника и оборудование для села», «Ремонт, восстановление, модернизация», «Технология металлов», «Техника в сельском хозяйстве», «Сельский механизатор».

## **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 Методические указания к лабораторной работе "Ремонт газораспределительного механизма двигателя" [Электронный ресурс]: для студентов по направлениям подготовки: 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов; 23.05.01 - Наземные транспортно-технологические средства; 35.03.06 - Агроинженерия / сост.: А. В. Старунов, А. М. Шестаков, Ю. М. Новиков; Южно-Уральский ГАУ - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2016 - 15 с. - Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/tots/18.pdf>. - Доступ из сети Интернет: <http://nb.sursau.ru:8080/webdocs/tots/18.pdf>.

2 Оборудование для ремонта коленчатых валов автотракторных двигателей [Электронный ресурс]: метод. указ. к лабораторной работе по дисциплине "Машины и оборудование в ремонтном производстве" для студентов направления подготовки 35.03.06 "Агроинженерия", профиль - Технический сервис в АПК / сост.: Н. С. Белоглазов, А. М. Шестаков; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2015 - 27 с. - Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/tots/31.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:

- КонсультантПлюс (справочные правовые системы);
- Техэксперт (информационно-справочная система ГОСТов);
- «Сельхозтехника» (автоматизированная справочная система);
- My TestX10.2.

Программное обеспечение: Операционная система Microsoft Windows PRO 10 Russian Academic OLP; офисный пакет Microsoft OfficeStd 2019 RUS OLP NL Acadmc, программный комплекс для тестирования знаний MyTestXPro 11.0. Антивирус Kaspersky Endpoint Security. Система для трехмерного проектирования КОМПАС 3D v18; двух- и трехмерная система автоматизированного проектирования и черчения Autodesk AutoCAD; САЕ-система автоматизированного расчета и проектирования механического оборудования и конструкций в области машиностроения APM WinMachine 15; система компьютерной алгебры PTC MathCAD Education - University Edition; система автоматизированного проектирования (САПР) MSC Software (Patran, Nastran, Adams, Marc).

## **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. Лаборатория электрофизических методов восстановления деталей; Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 124.
2. Лаборатория ремонта сельскохозяйственных машин и шасси тракторов; Помещение для учебного оборудования и профилактического обслуживания учебного оборудования № 143.
3. Лаборатория механической обработки деталей № 145.
4. Лаборатория ремонта топливной аппаратуры; Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 247.
5. Лаборатория ремонта гидросистем; Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 249.
6. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 252, 253, 260.
7. Лаборатория ремонта двигателей; Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 256.
8. Лаборатория электролитических покрытий; Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля № 262.

### **Помещение для самостоятельной работы обучающихся:**

1. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Помещение для самостоятельной работы № 149.
2. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Помещение для самостоятельной работы № 423.
3. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Помещение для самостоятельной работы № 427.

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

Головка наплавочная, полуавтомат для сварки в среде газа УДГУ-301, сварочный полуавтомат ПДГ-515, станок наплавочный, стенд гидрофицированный, установка наплавочная УД-209, баллон, верстак, тисы слесарные, электросварочный стол, головка наплавочная, прибор для проверки на биение в центрах, регулятор расхода аргоновый, установка для вибродуговой наплавки, осциллограф С1-55, регулятор углекислотный с подогревом. Машина балансировочная, пресс гидравлический, станок алмазно-расточной, станок вертикально-сверлильный, станок для шлифовки кулачковых валов, станок ЗД-423, станок круглошлифовальный от СХТ, станок расточной, станок хонинговальный, станок хонинговальный, токарно-винторезный станок, токарно-винторезный станок, установка для наплавки ОКС56-11, верстак, приспособление для крепления гильз, станок заточный, станок сверлильный, тиски машинные, тисы слесарные, микрометр 75-100, микрометр МК25-50, нутромер НИ-50М (18-50мм), прибор для проверки на биение в центрах, установка для полировки шеек коленвала, тензоусилитель ВАНЧ, осциллограф Н-117, патрон токарный 250мм 3-х кулачковый, круг абразивный 900×25×305, 25А

40СХ29892025764, электродрель ударная. Ваккумная станция, дефектоскоп ВС 11П, дефектоскоп ультразвуковой УД-11УА, Моечная машина, Нутромер НИ-100М (50-100), Стенд для обкатки двигателя, Верстак, Генератор ультразвуковой УМ 1-4, Пресс реечный, Станок для электроконтактного напекания, Прибор для проверки зазора в подшипниках, Станок заточный, Тележка для разбора трактора, Тисы слесарные, Установка для определения износостойкости, Шкаф сушильный, Электротельфер, Машина износная МН-1, Шкаф дефектовщика, Дефектоскоп ПМД-70, Компрессор, Муфельная печь, Настольный сверлильный станок, Стенд для разборки кареток, Стенд для испытания блоков, Стенд для клепки автомобильных рам, Стенд для разборки двигателя, Твердомер ТК 14-250, Универсальный регулятор скорости УРС, Установка для нагрева поршней. Стенд для испытания и регулировки дизельной топливной аппаратуры КИ-15711, Стенд для испытания и регулировки дизельной топливной аппаратуры, Стенд топливной аппаратуры, Стенд для испытания форсунок, Прибор для проверки жиклеров, Прибор для проверки плунжерных пар, Спецверстак. Учебно-наглядные пособия: Система питания; Форсунка и топливные фильтры; Топливный насос и регулятор. Стенд КИ-4515, Стробоскопический тензометр, Противогоазы, Стенд для тестирования смазочных материалов (МАСТ), Полировально-шлифовальный станок, Стенд для испытания маслонасосов, Стенд для испытания маслонасосов. Учебно-наглядные пособия: Составные части гидронавесной системы; Гидро-распределитель; Испытания и регулировка распределителей. Стенд для проверки электрооборудования Э-250-02, Стенд для проверки электрооборудования, Стенд для проверки электрооборудования, Прибор для проверки якорей, Мост цифровой Омметр Р-383. Учебно-наглядные пособия: Генератор; Стартер; Ремонт электрооборудования. Учебно-наглядные пособия: Компонентный план производственного корпуса; План размещения технологического оборудования; Технологическая планировка разборочно-моечного отделения. СМК-2, верстак, стенд для разборки и сборки головки двигателя, прибор для проверки герметичности клапана, машина для испытания пружин МИП-10, машина для испытания пружин МИП-100, станок расточной УРБ-ВП, станок для притирки клапанов, станок для шлифовки клапанов. Хромировочная установка, Шкаф сушильный, Выпрямитель. ПК DUAL-G2010/ЖК18,5, ПК Р-4/1GB/160Gb/монитор 17, Проектор Acer, Экран Matte. ПК DUAL-G2010/ЖК18,5, ПК Р-4/монитор 17, проектор BenQ, экран ECONOMY.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации  
обучающихся по дисциплине

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины	17
2.	Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций	18
3.	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, сформированных в процессе освоения дисциплины	19
4.	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций	20
4.1	Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости	20
4.1.1	Оценивание отчета по лабораторной работе	20
4.1.2	Тестирование	21
4.1.3	Контрольная работа	23
4.2	Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	25
4.2.1	Зачет	25



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

ПКР-7 Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ИД-1ПКР-7 Обеспечивает работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Обучающийся должен знать: о причинах и закономерностях снижения работоспособности машин; об этапах развития технического уровня машин и оборудования в ремонтном производстве АПК; конструкциях и принципе действия современных машин и оборудования для технического обслуживания, ремонта машин и восстановления изношенных деталей; о влиянии оборудования на качество ремонта машин. (Б1.В.01-3.1).	Обучающийся должен уметь: выбирать эффективные современные машины, оборудование и технологическую оснастку для технического обслуживания и ремонта машин; выбирать эффективные современные машины, оборудование и технологическую оснастку для восстановления деталей. (Б1.В.01-У.1)	Обучающийся должен владеть навыками: применения машин и оборудования для технического обслуживания и ремонта машин, для восстановления изношенных деталей; выбора и применения технологической оснастки для технического обслуживания и ремонта машин и восстановления деталей. (Б1.В.01-Н.1)	1. Отчет по лабораторной работе; 2. Тестирование;	1. Зачет

## 2. Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций

ИД-1ПКР-7 Обеспечивает работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин

Показатели оценивания (ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.В.01-3.1	Обучающийся не знает: о причинах и закономерностях снижения работоспособности машин; об этапах развития технического уровня машин и оборудования в ремонтном производстве АПК; о конструкциях и принципах действия современных машин и оборудования для технического обслуживания, ремонта машин и восстановления изношенных деталей; о влиянии оборудования на качество ремонта машин.	Обучающийся слабо знает: о причинах и закономерностях снижения работоспособности машин; об этапах развития технического уровня машин и оборудования в ремонтном производстве АПК; конструкциях и принципах действия современных машин и оборудования для технического обслуживания, ремонта машин и восстановления изношенных деталей; о влиянии оборудования на качество ремонта машин.	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает: о причинах и закономерностях снижения работоспособности машин; об этапах развития технического уровня машин и оборудования в ремонтном производстве АПК; конструкциях и принципе действия современных машин и оборудования для технического обслуживания, ремонта машин и восстановления изношенных деталей; о влиянии оборудования на качество ремонта машин.	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает: о причинах и закономерностях снижения работоспособности машин; об этапах развития технического уровня машин и оборудования в ремонтном производстве АПК; конструкциях и принципе действия современных машин и оборудования для технического обслуживания, ремонта машин и восстановления изношенных деталей; о влиянии оборудования на качество ремонта машин.
Б1.В.01-У.1	Обучающийся не умеет выбирать: эффективные современные машины, оборудование и технологическую оснастку для технического обслуживания и ремонта машин; выбирать	Обучающийся слабо умеет выбирать: эффективные современные машины, оборудование и технологическую оснастку для технического обслуживания и ремон-	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами умеет выбирать: эффективные современные машины, оборудование и технологическую оснастку для	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности умеет выбирать: эффективные современные машины, оборудование и технологическую оснастку для

	эффективные современные машины, оборудование и технологическую оснастку для восстановления деталей.	та машин; выбрать эффективные современные машины, оборудование и технологическую оснастку для восстановления деталей.	технического обслуживания и ремонта машин; выбирать эффективные современные машины, оборудование и технологическую оснастку для восстановления деталей.	обслуживания и ремонта машин; выбирать эффективные современные машины, оборудование и технологическую оснастку для восстановления деталей.
Б1.В.01-Н.1	Обучающийся не владеет навыками: применения машин и оборудования для технического обслуживания и ремонта машин, для восстановления изношенных деталей; выбора и применения технологической оснастки для технического обслуживания и ремонта машин и восстановления деталей.	Обучающийся слабо владеет навыками: применения машин и оборудования для технического обслуживания и ремонта машин, для восстановления изношенных деталей; выбора и применения технологической оснастки для технического обслуживания и ремонта машин и восстановления деталей.	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками: применения машин и оборудования для технического обслуживания и ремонта машин, для восстановления изношенных деталей; выбора и применения технологической оснастки для технического обслуживания и ремонта машин и восстановления деталей.	Обучающийся свободно владеет навыками: применения машин и оборудования для технического обслуживания и ремонта машин, для восстановления изношенных деталей; выбора и применения технологической оснастки для технического обслуживания и ремонта машин и восстановления деталей.

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

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

1. Методические указания к лабораторной работе "Ремонт газораспределительного механизма двигателя" [Электронный ресурс]: для студентов по направлениям подготовки: 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов; 23.05.01 - Наземные транспортно-технологические средства; 35.03.06 - Агроинженерия / сост.: А. В. Старунов, А. М. Шестаков, Ю. М. Новиков; Южно-Уральский ГАУ - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2016 - 15 с. - Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/tots/18.pdf>. - Доступ из сети Интернет: <http://nb.sursau.ru:8080/webdocs/tots/18.pdf>.

2. Оборудование для ремонта коленчатых валов автотракторных двигателей [Электронный ресурс]: метод. указ. к лабораторной работе по дисциплине "Машины и оборудование в ремонтном производстве" для студентов направления подготовки 35.03.06 "Агроинженерия",

профиль - Технический сервис в АПК / сост.: Н. С. Белоглазов, А. М. Шестаков; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2015 - 27 с. - Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/tots/31.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 и(или) опыта деятельности, по дисциплине «Машины и оборудование в техническом сервисе», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

#### 4.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

##### 4.1.1 Оценивание отчета по лабораторной работе

Отчет по лабораторной работе используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам дисциплины. Содержание и форма отчета по лабораторным работам приводится в методических указаниях к лабораторным работам. Содержание отчета и критерии оценки отчета (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий.

№	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.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оборудование для дефектоскопии деталей.</li> <li>2. Оборудование для ремонта и испытания топливной аппаратуры дизелей.</li> <li>3. Оборудование для ремонта и испытания гидравлических систем тракторов, автомобилей и сельхозмашин. Оборудование для ремонта и испытания системы смазки двигателей.</li> <li>4. Оборудование для ремонта клапанного механизма двигателей.</li> <li>5. Оборудование для ремонта шатунно-поршневой группы двигателей.</li> <li>6. Оборудование для ремонта коленчатых валов автотракторных двигателей.</li> <li>7. Оборудование для балансировки коленчатых валов автотракторных двигателей.</li> <li>8. Оборудование для ремонта цилиндров гильз цилиндров автотракторных двигателей.</li> <li>9. Оборудование для наплавки деталей под флюсом и в среде защитных газов.</li> <li>10. Оборудование для ремонта и испытания автотракторного электрооборудования.</li> </ol>	<p>ИД-1пкр-7</p> <p>Обеспечивает работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин</p>

Отчет оценивается по усмотрению преподавателя оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» или оценкой «зачтено», «не зачтено». Оценка «зачтено» ставится обучающимся, уровень ЗУН которых соответствует критериям, установленным

для положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»). Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после сдачи отчета.

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 основных законов, 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>- могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.</li> </ul>
Оценка 4 (хорошо)	ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «отлично», но при этом в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа.
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 законов, явлений и процессов, исправленные после нескольких наводящих вопросов;</li> <li>- неполное знание теоретического материала, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.</li> </ul>
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- не раскрыто основное содержание учебного материала;</li> <li>- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;</li> <li>- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании законов, явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.</li> </ul>

#### 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><i>1 Оборудование для дефектоскопии деталей:</i>  1 Микрометр;  2 Нутромер;  3 Люминесцентный дефектоскоп;  4 Ферромагнитный стержень.  Ответ: 3</p> <p><i>2 Оборудование для балансировки высокооборотных малоразмерных роторов (турбокомпрессоров):</i>  1 Балансировочная машина БМ-У4;  2 Стенд ДБ-50А;  3 Любой балансировочный стенд;  4 Стенд для статической балансировки.  Ответ: 2</p> <p><i>3 Стенд для испытания и ремонта гидравлических систем мобильных машин:</i>  1 КИ-5278;  2 КИ4200, КИ-4815М;  3 КИ-22203М;  4 ДД-2115.  Ответ: 2</p> <p><i>4 Стенд для испытания и ремонта топливной аппаратуры дизелей:</i>  1 КИ-15711 ГОСНИТИ;  2 БМ-У4;  3 ДД-10-05;  4 КИ-5278М.  Ответ: 1</p> <p><i>5 Стенд для притирки клапанов двигателей:</i>  1 УРБ-ВП-М;  2 СШК-3;  3 ОПР-1841А;  4 КИ-5278М.  Ответ: 2</p> <p><i>6 Станок для расточки втулки верхней головки шатуна ШПГ двигателей:</i>  1 ОПР-1841А;  2 УРБ-ВП-М;  3 ДД-10-05;  4 Расточка втулки верхней головки шатуна не нужна.  Ответ: 2</p> <p><i>7 Стенд для ремонта и испытания системы смазки двигателей:</i>  1 Специального стенда нет;  2 КИ-4815М;  3 Испытывать систему смазки двигателей не требуется;  4 КИ-5278М.  Ответ: 4</p> <p><i>8 Станок для расточки гильз цилиндров автотракторных двигателей:</i>  1 278-Н;  2 КИ-4815М;  3 1К62М;</p>	<p>ИД-1ПКР-7</p> <p>Обеспечивает работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин</p>
----	---	---

<p>4 Гильзы не растачивают.          Ответ: 1</p> <p>9 Станок для перешлифовки коленчатых валов автотракторных двигателей:          1 ЗД423;          2 ВЛПУ-5;          3 Любой шлифовальный станок;          4 Только для коренных шеек коленчатых валов;          5 КИ-4815М.          Ответ: 1</p> <p>10 Оборудование для наплавки деталей под флюсом:          1 Любая наплавочная головка;          2 У-653, УД-209;          3 Наплавочная головка для дуговой наплавки;          4 Наплавочная головка для вибродуговой наплавки;          5 Наплавочная головка для дуговой наплавки в среде углекислого газа.          Ответ: 2</p>	
---	--

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

#### 4.1.3 Контрольная работа

Автоматизация инженерной работы (расчётов, выполнения чертежей и текстовых документов) позволяет сократить время выполнения проекта в несколько раз.

Возможности компьютера позволяют использовать его как средство автоматизации инженерной и научной работы. Для решения сложных расчётных задач используют программы, написанные специально. В то же время, в инженерной и научной работе встречается широкий спектр задач ограниченной сложности, для решения которых можно использовать универсальные средства.

К задачам такого рода относятся:

- подготовка научно-технических документов, содержащих текст и формулы, записанные в привычной для специалистов форме;
- вычисление результатов математических операций, в которых участвуют числовые константы, переменные и размерные физические величины;
- статистические расчёты и анализ данных;
- построение двумерных и трёхмерных графиков;
- дифференцирование и интегрирование, аналитическое и численное;
- решение дифференциальных уравнений;

- проведение серий расчётов с разными значениями начальных условий и других параметров.

Варианты заданий контрольной работы выдает ведущий преподаватель.

Письменное оформление контрольной работы выполняется на формате А4 на одной стороне или в школьной тетради.

Перед выполнением контрольной работы необходимо изучить материал предмета в соответствии с программой.

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
1.	<p>Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины</p> <p>1 Особенности разборочно-сборочных работ при ремонте машин. Значение и задачи разборочно-сборочных работ при ремонте машин. Оборудование для проведения разборочно-сборочных работ.</p> <p>2 Значение и задачи мойки и очистки при ремонте машин. Классификация машин для мойки и очистки: струйные, погружные, конвейерные и др.</p> <p>3 Характеристика наружных и внутренних дефектов деталей. Методы обнаружения наружных и внутренних дефектов деталей. Оборудование для дефектоскопии.</p> <p>4 Устройство и технические требования на ремонт ШППГ двигателей.</p> <p>5 Устройство и технические требования на ремонт клапанного механизма двигателей.</p> <p>6 Устройство и технические требования на испытание и ремонт топливной аппаратуры дизелей.</p> <p>7 Устройство и особенности гидравлических систем мобильных машин.</p> <p>8 Устройство и особенности систем смазки автотракторных двигателей.</p> <p>9 Влияние дисбаланса на работоспособность сборочных единиц, агрегатов и машин.</p> <p>10 Устройство автотракторного электрооборудования. Технические требования на ремонт автотракторного электрооборудования.</p> <p>11 Оборудование для дефектоскопии деталей.</p> <p>12 Оборудование для ремонта и испытания топливной аппаратуры дизелей.</p> <p>13 Оборудование для ремонта и испытания гидравлических систем тракторов, автомобилей и сельхозмашин.</p> <p>14 Оборудование для ремонта и испытания системы смазки двигателей.</p> <p>15 Оборудование для ремонта шатунно-поршневой группы и клапанного механизма двигателей.</p> <p>16 Оборудование для ремонта и испытания автотракторного электрооборудования.</p> <p>17. Оборудование для ремонта коленчатых валов автотракторных двигателей.</p> <p>18 Оборудование для балансировки коленчатых валов автотракторных двигателей.</p> <p>19 Оборудование для балансировки высокооборотных роторов.</p>	<p>ИД-1пкр-7</p> <p>Обеспечивает работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин</p>



	<p>20 Оборудование для ремонта гильз цилиндров автотракторных двигателей.</p> <p>21 Оборудование для наплавки деталей под флюсом и в среде защитных газов.</p>	
--	--	--

Примерное содержание контрольной работы

1. Описать устройство автотракторного электрооборудования. Технические требования на ремонт автотракторного электрооборудования.

Контрольная работа оценивается преподавателем оценкой «зачтено», «не зачтено». Критерии оценивания представлены в таблице. Результат контрольной работы выставляется в талон рецензии. В случае выставления оценки «не зачтено» обучающийся обязан в кратчайший срок исправить все отмеченные преподавателем недостатки и сдать контрольную работу на повторную проверку.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- работа выполнена полностью;</li> <li>- умение логично и грамотно применять математические методы при решении предложенных задач;</li> <li>- в решении нет математических ошибок (возможна одна-две неточности, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).</li> </ul>
Оценка «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- работа выполнена не в полном объеме;</li> <li>- допущены существенные ошибки, показывающие, что студент не владеет необходимыми теоретическими знаниями;</li> <li>- не умеет применять математические методы в решении задач.</li> </ul>

## 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 практических (лабораторных) занятий. Зачетным является последнее занятие по дисциплине. Зачет принимается преподавателями, проводившими практических (лабораторных) 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 зачетах преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной работе или декана факультета не допускается.

Формы проведения зачетов (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 деканате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в деканат после окончания мероприятия в день проведения зачета или утром следующего дня.

Обучающиеся при явке на зачет обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют преподавателю.

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 зачетную книжку и зачетно-экзаменационную ведомость, является результатом успешного усвоения учебного материала.

Результат зачета в зачетную книжку выставляется 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 и в зачетные книжки.

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 приказом ректора Университета.

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

Допускается с разрешения деканата и 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 (2016 г.).

№	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 Особенности разборочно-сборочных работ при ремонте машин. Значение и задачи разборочно-сборочных работ при ремонте машин. Оборудование для проведения разборочно-сборочных работ.</p> <p>2 Значение и задачи мойки и очистки при ремонте машин. Классификация машин для мойки и очистки: струйные, погружные, конвейерные и др.</p> <p>3 Характеристика наружных и внутренних дефектов деталей. Методы обнаружения наружных и внутренних дефектов деталей. Оборудование для дефектоскопии.</p> <p>4 Устройство и технические требования на ремонт ШПГ двига-</p>	<p>ИД-1пкр-7</p> <p>Обеспечивает работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления</p>

<p>телей.</p> <p>5 Устройство и технические требования на ремонт клапанного механизма двигателей.</p> <p>6 Устройство и технические требования на испытание и ремонт топливной аппаратуры дизелей.</p> <p>7 Устройство и особенности гидравлических систем мобильных машин.</p> <p>8 Устройство и особенности систем смазки автотракторных двигателей.</p> <p>9 Влияние дисбаланса на работоспособность сборочных единиц, агрегатов и машин.</p> <p>10 Устройство автотракторного электрооборудования. Технические требования на ремонт автотракторного электрооборудования.</p> <p>11 Оборудование для дефектоскопии деталей.</p> <p>12 Оборудование для ремонта и испытания топливной аппаратуры дизелей.</p> <p>13 Оборудование для ремонта и испытания гидравлических систем тракторов, автомобилей и сельхозмашин.</p> <p>14 Оборудование для ремонта и испытания системы смазки двигателей.</p> <p>15 Оборудование для ремонта шатунно-поршневой группы и клапанного механизма двигателей.</p> <p>16 Оборудование для ремонта и испытания автотракторного электрооборудования.</p> <p>17. Оборудование для ремонта коленчатых валов автотракторных двигателей.</p> <p>18 Оборудование для балансировки коленчатых валов автотракторных двигателей.</p> <p>19 Оборудование для балансировки высокооборотных роторов.</p> <p>20 Оборудование для ремонта гильз цилиндров автотракторных двигателей.</p> <p>21 Оборудование для наплавки деталей под флюсом и в среде защитных газов.</p>	<p>деталей машин</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 содержания вопроса или погрешность непринципиального характера в ответе на вопросы).
Оценка «не зачтено»	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы.

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ**

Номер измене- ния	Номера листов			Основание для внесения изменений	Подпись	Расшифровка подписи	Дата внесения изменения
	замененных	новых	аннулирован- ных				

