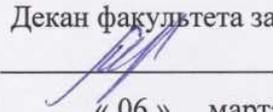


**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ИНСТИТУТ АГРОИНЖЕНЕРИИ ФГБОУ ВО ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГАУ**

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета заочного обучения

 Э.Г. Мухамадиев

« 06 » марта 2017 г.

Кафедра «Технология и организация технического сервиса»

Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.04 МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ В РЕМОНТНОМ  
ПРОИЗВОДСТЕ**

Направление подготовки 35.03.06 **Агроинженерия**

Профиль **Технический сервис в агропромышленном комплексе**

Уровень высшего образования – **бакалавриат (академический)**

Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения - **заочная**

Челябинск  
2017

Рабочая программа дисциплины «Машины и оборудование в ремонтном производстве» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 20.10.2015 г. № 1172. Рабочая программа предназначена для подготовки бакалавра 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) и инвалидов.

Составитель – кандидат технических наук, доцент кафедры «Технология и организация технического сервиса» Белоглазов Н.С.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры «Технология и организация технического сервиса»

« 03 » марта 2017 г. (протокол № 8).

Зав. кафедрой «Технология и организация технического сервиса»  
доктор технических наук, доцент

Н. Машрабов

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией факультета ТС в АПК

« 06 » марта 2017 г. (протокол № 5).

Председатель методической комиссии  
факультета заочного обучения,  
кандидат технических наук, доцент

А.Н.Козлов

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.	Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций)	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	6
4	Структура и содержание дисциплины	7
4.1	Содержание дисциплины	7
4.2	Содержание лекций	9
4.3	Содержание лабораторных занятий	10
4.4	Содержание практических занятий	10
4.5	Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся	11
4.5.1	Виды самостоятельной работы обучающихся	11
4.5.2	Содержание самостоятельной работы обучающихся	11
5	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	11
6	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	12
7	Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины	12
8	Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины	13
9	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	13
10	Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	13
11	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	13
12	Инновационные формы образовательных технологий	15
	Приложение №1. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	16
	Лист регистрации изменений	27

# 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 в области технического сервиса в агропромышленном комплексе должен быть подготовлен к следующим видам профессиональной деятельности: научно-исследовательской; проектно-конструкторской; производственно-технологической; сервисно-эксплуатационной; организационно-управленческой.

**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 Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций)

Контролируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Контролируемые результаты обучения по дисциплине		
	знания	умения	навыки
ПК-8 Готовность к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок	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.20-3.1).	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.20-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; методикой технико-экономического анализа выбора машин, оборудования и технологической оснастки. (Б1.В.20-Н.1)

## 2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Машины и оборудование в ремонтном производстве» относится к вариативной части Блока 1 (Б1.В.20) основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, профиль – Технический сервис в агропромышленном комплексе.

### Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предшествующими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предшествующих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин, практик	Формируемые компетенции
Предшествующие дисциплины, практики в учебном плане отсутствуют		
Последующие дисциплины, практики учебном плане отсутствуют		

## 3 Объем дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы (ЗЕТ), 72 академических часа (далее часов). Дисциплина изучается в 7 семестре.

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

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>10</b>
В том числе:	
Лекции (Л)	4
Практические занятия (ПЗ)	6
Лабораторные занятия (ЛЗ)	
<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	кон-троль
			Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8
1.1	Предмет и задачи дисциплины «Машины и оборудование в ремонтном производстве». Структура дисциплины и ее взаимосвязь с другими дисциплинами учебного плана. Этапы и развитие технического уровня машин и оборудований в ремонтном производстве АПК. 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.	16	1	-	1	14	х
1.2	Значение и задачи мойки и очистки при ремонте машин. Виды машин для мойки и очистки. 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. 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.	16	1	-	1	14	х

1.3	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.). Возможные методы выявления скрытых дефектов деталей (дефектоскопии). Современное оборудование (стенды, устройства и др.) для дефектоскопии деталей различными методами.	19	1	-	2	16	x
1.4	Возможные виды дисбаланса. 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. 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. Влияние дефектов технологического оборудования на качество ремонта техники.	17	1	-	2	14	x
	Контроль	x	x	x	x	x	4
	<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>6</b>	<b>58</b>	<b>4</b>

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Содержание дисциплины

Предмет и задачи дисциплины «Машины и оборудование в ремонтном производстве». 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 динамиче-

ская 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**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование лекций</b>	<b>Кол-во часов</b>
1	Предмет и задачи дисциплины «Машины и оборудование в ремонтном производстве». 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. 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.	1
2	Значение и задачи мойки и очистки при ремонте машин. Виды машин для мойки и очистки. 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. 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.	1

3	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.). Возможные методы выявления скрытых дефектов деталей (дефектоскопии). Современное оборудование (стенды, устройства и др.) для дефектоскопии деталей различными методами.	1
4	Возможные виды дисбаланса. 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. Оборудование для восстановления изношенных деталей наплавкой под флюсом, наплавкой в среде защитных газов, вибродуговой наплавкой, плазменной наплавкой, электроконтактным напеканием металлических порошков и др. Источники питания, применяемые при восстановлении изношенных деталей. Влияние дефектов технологического оборудования на качество ремонта техники. Особенности ремонта кузнечно-прессового, подъемно-транспортного и другого ремонтно-технологического оборудования. Особенности ремонта энергетического оборудования.	1
	<b>Итого</b>	<b>4</b>

### 4.3 Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

### 4.4 Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование практических занятий	Кол-во часов
1	Оборудование для ремонта и испытания топливной аппаратуры дизелей. Оборудование для ремонта и испытания гидравлических систем тракторов, автомобилей и сельхозмашин. Оборудование для ремонта и испытания системы смазки двигателей.	2
2	Оборудование для ремонта клапанного механизма двигателей. Оборудование для ремонта шатунно-поршневой группы двигателей.	1
3	Оборудование для ремонта коленчатых валов автотракторных двигателей. Оборудование для балансировки коленчатых валов автотракторных двигателей. Оборудование для ремонта цилиндров гильз цилиндров автотракторных двигателей.	1
4	Оборудование для дефектоскопии деталей. Оборудование для наплавки деталей под флюсом и в среде защитных газов.	1
5	Оборудование для ремонта и испытания автотракторного электрооборудования.	1
	<b>Итого</b>	<b>6</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	20
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	30
Контрольная работа	8
<b>Итого</b>	<b>58</b>

### 4.5.2 Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование практических занятий	Кол-во часов
1	Оборудование для ремонта и испытания топливной аппаратуры дизелей. Оборудование для ремонта и испытания гидравлических систем тракторов, автомобилей и сельхозмашин. Оборудование для ремонта и испытания системы смазки двигателей.	4
2	Оборудование для ремонта клапанного механизма двигателей. Оборудование для ремонта шатунно-поршневой группы двигателей.	4
3	Оборудование для ремонта коленчатых валов автотракторных двигателей. Оборудование для балансировки коленчатых валов автотракторных двигателей. Оборудование для ремонта цилиндров гильз цилиндров автотракторных двигателей.	4
4	Оборудование для дефектоскопии деталей. Оборудование для наплавки деталей под флюсом и в среде защитных газов.	4
5	Оборудование для ремонта и испытания автотракторного электрооборудования.	4
6	Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов.	30
7	Контрольная работа	8
	<b>Итого</b>	<b>58</b>

## 5 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

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», квалификация – бакалавр. / сост. Н.С. Белоглазов; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии. – Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017. – 19 с.

Режим доступа: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/tots/78.pdf>

## **6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся**

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 №1.

## **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 Лебедев А. Т. Технология восстановления работоспособности деталей и сборочных единиц при ремонте машин и оборудования [Электронный ресурс]. Том 1 Технология ремонта основных систем, сборочных единиц, машин, оборудования и деталей: Учеб. пособие. / А.Т. Лебедев, А.В. Петров, Е.М. Зубрилина и др.; Под ред. А.Т. Лебедева. – Ставрополь: ФГБОУ ВПО Ставропольский ГАУ, 2010. – 244 с.

Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=140032>

2 Ремонт машин. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]. Современные технологии восстановления работоспособности деталей и сборочных единиц при ремонте машин и оборудования Часть II: Учеб. пособие. / А.Т. Лебедев, А.В. Петров, Е.М. Зубрилина и др.; Под ред. А.Т. Лебедева. – Ставрополь: ФГБОУ ВПО Ставропольский ГАУ, 2011. – 196 с.

Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=138853>.

3 Техническая эксплуатация и ремонт технологического оборудования [Электронный ресурс]: Учеб. пособие / Р. Фаскиев. Оренбург: ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, 2011. – 261 с.

Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259358>

### **Дополнительная:**

4 Технология ремонта машин [Текст]: Учебник / Е.А. Пучин, В.С. Новиков, Н.А. Очковский и др.; Под ред. Е.А. Пучина. – М.: КолосС, 2007. – 499 с.

5 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, 2001. – 831 с.

6 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. – 2-е изд. перераб. и доп. – М., Челябинск: ГНУ ГОСНИТИ, ФГБОУ ВПО ЧГАУ, 2003. – 992 с.

7 Реновация ремонтно-технологического оборудования и машин сельскохозяйственного назначения [Текст]: Учеб. пособие / А. К. Ольховацкий, В. П. Лялякин, Р. Ю. Соловьёв; Под ред. В. И. Черноиванова; – М., Челябинск: ГНУ ГОСНИТИ, ФГБОУ ВПО ЧГАУ. 2009. – 68 с.

### **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 Ремонт газораспределительного механизма [Электронный ресурс]: метод. указ. к лабораторной работе / сост. А.В. Старунов, А.М. Шестаков, Ю.М. Новиков; Южно-Уральский ГАУ – Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2016. – 15 с.

Режим доступа: [http:// 192. 168. 0.1: 8080 / lokaldoks / tots / 18. pdf.](http://192.168.0.1:8080/lokaldoks/tots/18.pdf); [http:// 188. 43. 29. 221: 8080 / webdoks / tots 18. / pdf.](http://188.43.29.221:8080/webdoks/tots18.pdf)

2 Оборудование для ремонта коленчатых валов автотракторных двигателей [Электронный ресурс]: метод. указ. к лабораторной работе / сост. Н.С. Белоглазов, А.М.Шестаков; Южно-Уральский ГАУ. – Челябинск: Южно-Уральский ГАУ – 2015. – 24 с.

Режим доступа [http:// 192. 168. 0.1: 8080 / lokaldoks / tots / 31 pdf.](http://192.168.0.1:8080/lokaldoks/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).

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

### **Перечень учебных лабораторий, аудиторий, компьютерных классов**

- 1 Учебная лаборатория электрофизических методов восстановления деталей (№124).
- 2 Учебная лаборатория по восстановлению деталей (№126).
3. Учебная лаборатория ремонта сельхозмашин и шасси тракторов (№143).
4. Учебная лаборатория восстановления деталей и механической обработки (№145).
- 5 Учебная лаборатория ремонта топливной аппаратуры (№247.)
- 6 Учебная лаборатория ремонта гидросистем (№249).
- 7 Компьютерный класс кафедры ТОТС (№252).
- 8 Учебная лаборатория ремонта электрооборудования (№253).
- 9 Учебная лаборатория ремонта двигателей (№256).
- 10 Учебная лаборатория электролитических покрытий (№262).
- 11 Учебная лаборатория курсового и дипломного проектирования (№260).

### **Перечень основного лабораторного оборудования:**

1. Станок расточной для расточки гильз цилиндров 278Н.
2. Станок вертикально-хонинговальный одношпиндельный 3833М.
3. Станок шлифовальный для перешлифовки шеек коленчатых валов 3Д-423.
4. Машина балансировочная универсальная БМ-У4.
5. Установка для полирования шеек коленчатых валов ВЛПУ-5.
6. Установка для автоматической наплавки под флюсом У-653.
7. Установка для автоматической наплавки в среде защитных газов УД 209.
8. Установка для электроконтактной приварки металлического слоя.
9. Установка для вибродуговой наплавки.
10. Установка для электромеханического поверхностно-пластического деформирования.
11. Установка для электроконтактного напекания металлических порошков.
12. Станок для шлифования фасок клапанов СШК-3.
13. Станок для притирки клапанов ОПР-1841А.
14. Установка для наращивания поверхностей деталей гальваническими покрытиями.
15. Комплект универсальной оснастки для ремонта трещин в корпусных деталях фигурными вставками ОР-11362.
16. Станок для расточки верхней головки шатуна УРБ-ВП.
17. Приспособление для фрезерования клапанных гнезд.
18. Приспособление для проверки герметичности прилегания клапанов к седлам клапанов головки цилиндров.
19. Приспособление для монтажа и демонтажа клапанов.
20. Приспособление для проверки прилегания колец к поверхности цилиндров 70-8608-3515.
21. Приспособление для проверки изгиба и скручивания шатунов.
22. Приспособление для проверки биения фаски и стержня клапанов.
23. Пресс для запрессовки втулки верхней головки шатуна.
24. Магнитный дефектоскоп ГСП ПМД-70.
25. Ультразвуковой дефектоскоп УД-11УА.
26. Приспособление для определения упругости поршневых колец МИП-10-1.
27. Приспособление для определения упругости клапанных пружин МИП-100-2.
28. Прибор для испытаний плунжерных пар КИ-759.
29. Прибор контроля нагнетательных клапанов КИ-1086.
30. Стенд для разборки (сборки) двигателей.
31. Стенд для испытания насосов и фильтров системы смазки двигателей КИ-5278.
32. Стенд для испытания и регулировки гидроагрегатов КИ-4815М.
33. Стенд для испытания и регулировки гидроусилителей рулевого управления КИ-4896М.
34. Стенд для испытания форсунок КИ 562, КИ-22203М.
35. Стенд для испытания и регулировки топливных насосов КИ 15711, КИ-921.
36. Прибор для определения давления, развиваемого плунжерной парой КИ-4802.
37. Прибор для проверки жиклеров и запорных клапанов карбюраторов НИИАТ-528М.
38. Прибор для проверки бензонасосов и карбюраторов НИИАТ-577Б.
39. Стенд для испытания и регулировки электрооборудования КИ-968.
40. Наборы слесарного инструмента.
41. Наборы мерительного инструмента.

## 12. Инновационные формы образовательных технологий

<b>Вид занятия</b> <b>Формы работы</b>	<b>Лекции</b>	<b>ЛЗ</b>	<b>ПЗ</b>
Анализ конкретных ситуаций	+	-	+

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине **Б1.В.20 Машины и оборудование в ремонтном производстве**

Направление подготовки **35.03.06 Агроинженерия**

Профиль – Технический сервис в Агропромышленном комплексе

Уровень высшего образования – **бакалавриат (академический)**

Квалификация - **бакалавр**

Форма обучения – **заочная**

Челябинск  
2016

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Компетенции с указанием этапа их формирования в процессе освоения ОПОП.....	18
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, характеризующих этап(ы) формирования компетенций в процессе освоения ОПОП.....	19
4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций .....	20
4.1.	Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.....	20
4.1.1	Устный ответ на практическом занятии.....	20
4.1.2	Отчет по практической работе.....	21
4.1.3	Анализ конкретных ситуаций	21
4.1.4	Контрольная работа.....	22
4.2	Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	24
4.2.1	Зачет.....	24
4.2.2	Экзамен.....	26

## 1 Компетенции с указанием этапа их формирования в процессе освоения ОПОП

Компетенции по данной дисциплине формируются на продвинутом этапе.

Контролируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Контролируемые результаты обучения по дисциплине		
	знания	умения	навыки
ПК-8 Готовность к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок	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.20-3.1).	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.20-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.20-Н.1)

## 2 Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций

Показатели оценивания (ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.В.20-3.1	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 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.20-У.1	Обучающийся не умеет 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.	Обучающийся слабо умеет 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.	Обучающийся с небольшими ошибками и отдельными проблемами умеет 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.	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности умеет 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.20-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 и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП**

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих продвинутый этап формирования компетенций в процессе освоения ОПОП, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

1 Ремонт газораспределительного механизма [Электронный ресурс]: метод. указ. к лабораторной работе / сост. А.В. Старунов, А.М. Шестаков, Ю.М. Новиков; Южно-Уральский ГАУ – Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2016. – 15 с

Режим доступа: [http:// 192. 168. 0.1: 8080 / lokaldoks / tots / 18. pdf.](http://192.168.0.1:8080/lokaldoks/tots/18.pdf); [http:// 188. 43. 29. 221: 8080 / webdoks / tots 18. pdf.](http://188.43.29.221:8080/webdoks/tots18.pdf)

2 Оборудование для ремонта коленчатых валов автотракторных двигателей [Электронный ресурс]: метод. указ. к лабораторной работе / сост. Н.С. Белоглазов, А.М.Шестаков; Южно-Уральский ГАУ. – Челябинск: Южно-Уральский ГАУ – 2015. – 24 с.

Режим доступа [http:// 192. 168. 0.1: 8080 / lokaldoks / tots / 31. pdf.](http://192.168.0.1:8080/lokaldoks/tots/31.pdf)

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

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих продвинутой этап формирования компетенций по дисциплине «Машины и оборудование в ремонтном производстве», 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 Устный ответ на практическом занятии**

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

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

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания</b>
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 Отчет по практической работе

Отчет по практической работе используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам дисциплины. Содержание и форма отчета по практическим работам приводится в методических указаниях к практическим работам. Содержание отчета и критерии оценки отчета доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. 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>- изложение материала логично, грамотно;</li><li>- свободное владение терминологией;</li><li>- умение высказывать и обосновать свои суждения при ответе на контрольные вопросы;</li><li>- умение описывать физические законы, явления и процессы.</li></ul>
Оценка 4 (хорошо)	<ul style="list-style-type: none"><li>- изложение материала логично, грамотно;</li><li>- свободное владение терминологией;</li><li>- осознанное применение теоретических знаний для описания законов, явлений и процессов, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.</li></ul>
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"><li>- изложение материала неполно, непоследовательно,</li><li>- неточности в определении понятий, в применении знаний для описания законов, явлений и процессов;</li><li>- затруднения в обосновании своих суждений;</li><li>- обнаруживается недостаточно глубокое понимание изученного материала.</li></ul>
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"><li>- отсутствие необходимых теоретических знаний; допущены ошибки в определении понятий и описании законов, явлений и процессов, искажен их смысл;</li><li>- незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.</li></ul>
Оценка «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"><li>- изложение материала логично, грамотно;</li><li>- свободное владение терминологией;</li><li>- умение высказывать и обосновать свои суждения при ответе на контрольные вопросы;</li><li>- умение описывать законы, явления и процессы;</li><li>- допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержания вопроса или погрешность непринципиального характера в ответе на вопросы.</li></ul>
Оценка «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"><li>- отсутствие необходимых теоретических знаний; допущены ошибки в определении понятий и описании законов, явлений и процессов, искажен их смысл;</li><li>- незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.</li></ul>

### 4.1.3 Анализ конкретных ситуаций

Анализ конкретных ситуаций (case study) иллюстрирует реальные ситуации, встречаемые в профессиональной деятельности. Этот вид интерактивного обучения предполагает многовариантность решения поставленной перед студентами задачи, поэтому может быть применен только на последних темах или по окончании всего курса изучения дисциплины.

Организация работы следующая. Преподаватель ставит перед студентами реальную практическую задачу. Студенты должны решить задачу, выбрав при этом наилучший с их

точки зрения метод решения. Решение ситуационных задач позволяет не только самостоятельно выбирать способ решения задачи, но и обобщить весь материал, полученный за курс изучения дисциплины «Ресурсосберегающие технологии».

Ответ студента оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно». Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после ответа и решения задачи. Критерии ответа приведены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	Студент может предложить несколько методов решения задачи и объяснить ход решения каждого из них.
Оценка 4 (хорошо)	Студент может предложить только один метод решения задачи, но верно объясняет ход решения.
Оценка 3 (удовлетворительно)	Может решить задачу после подсказки метода
Оценка 2 (неудовлетворительно)	Не может решить задачу ни одним из методов

1 Особенности разборочно-сборочных работ при ремонте машин. Оборудование для проведения разборочно-сборочных работ.

2 Значение и задачи мойки и очистки при ремонте машин. Классификация машин для мойки и очистки.

3 Методы обнаружения наружных и внутренних дефектов деталей. Оборудование для дефектоскопии.

4 Оборудование для ремонта ШПГ двигателей.

5 Оборудование для ремонта клапанного механизма двигателей.

6 Оборудование для испытания и ремонта топливной аппаратуры дизелей.

7 Оборудование для испытания и ремонта гидравлических систем мобильных машин.

7 Влияние дисбаланса на работоспособность сборочных единиц, агрегатов и машин. Оборудование для балансировки сборочных единиц и деталей.

8 Оборудование для балансировки высокооборотных роторов.

9 Оборудование для ремонта коленчатых валов автотракторных двигателей.

10 Оборудование для ремонта и испытания системы смазки двигателей.

11 Оборудование для ремонта гильз цилиндров автотракторных двигателей.

12 Оборудование для наплавки деталей под флюсом и в среде защитных газов.

#### 4.1.4 Контрольная работа

Контрольная работа является продуктом, получаемым в результате самостоятельного планирования и выполнения учебных и исследовательских задач. Она позволяет оценить знания и умения студентов, примененные к комплексному решению конкретной производственной задачи, а также уровень сформированности аналитических навыков при работе с научной, специальной литературой, типовыми проектами, ГОСТ и другими источниками. Контрольная работа направлена на подготовку обучающегося к выполнению итоговой выпускной квалификационной работы.

Задание на контрольную работу выдается на бланке за подписью руководителя. Задания могут быть индивидуализированы и согласованы со способностями обучающихся без снижения общих требований. Выполнение контрольной работы регламентируется 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 пределах от 25 до 45, а общий объем обязательной графической документации (в листах формата А1) в пределах 1 листа.

К защите допускается завершенная контрольная работа, удовлетворяющая принятым требованиям СТП-ЮУрГАУ-2-2017 «Курсовые работы и проекты Выпускные квалификационные работы Общие требования к оформлению». О допуске к защите руководитель делает надпись на титульном листе пояснительной записки.

Защита контрольной работы производится перед руководителем и в присутствии обучающихся. Студент коротко докладывает об основных решениях, принятых в процессе разработки, и отвечает на вопросы руководителя.

Оценка объявляется студенту непосредственно после защиты контрольной работы, затем выставляется в ведомость защиты курсового проекта (работы) и зачетную книжку.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	Содержание контрольной работы полностью соответствует заданию. Пояснительная записка имеет логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями. При защите работы студент правильно и уверенно отвечает на вопросы преподавателя, демонстрирует глубокое знание теоретического материала, способен аргументировать собственные утверждения и выводы.
Оценка 4 (хорошо)	Содержание контрольной 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. При защите работы студент правильно и уверенно отвечает на большинство вопросов преподавателя, демонстрирует хорошее знание теоретического материала, но не всегда способен аргументировать собственные утверждения и выводы. При наводящих вопросах студент исправляет ошибки в ответе.
Оценка 3 (удовлетворительно)	Содержание контрольной 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 работы студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие, аргументированные ответы на заданные вопросы.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	Содержание контрольной работы частично не соответствует заданию. Пояснительная записка не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических рекомендациях кафедры. В работе нет выводов либо они носят декларативный характер. При защите студент демонстрирует слабое понимание представленного материала, затрудняется с ответами на поставленные вопросы, допускает существенные ошибки.

### Вопросы к контрольной работе

1 Особенности разборочно-сборочных работ при ремонте машин. Значение и задачи разборочно-сборочных работ при ремонте машин. Оборудование для проведения разборочно-сборочных работ.

2 Значение и задачи мойки и очистки при ремонте машин. Классификация машин для мойки и очистки: струйные, погружные, конвейерные и др.

3 Характеристика наружных и внутренних дефектов деталей. Методы обнаружения наружных и внутренних дефектов деталей. Оборудование для дефектоскопии.

4 Устройство и технические требования на ремонт ШПГ двигателей.

5 Устройство и технические требования на ремонт клапанного механизма двигателей.

6 Устройство и технические требования на испытание и ремонт топливной аппаратуры дизелей.

7 Устройство и особенности гидравлических систем мобильных машин.

8 Устройство и особенности систем смазки автотракторных двигателей.

9 Влияние дисбаланса на работоспособность сборочных единиц, агрегатов и машин.

- 10 Устройство автотракторного электрооборудования. Технические требования на ремонт автотракторного электрооборудования.
- 11 Оборудование для дефектоскопии деталей.
- 12 Оборудование для ремонта и испытания топливной аппаратуры дизелей.
- 13 Оборудование для ремонта и испытания гидравлических систем тракторов, автомобилей и сельхозмашин.
- 14 Оборудование для ремонта и испытания системы смазки двигателей.
- 15 Оборудование для ремонта шатунно-поршневой группы и клапанного механизма двигателей.
- 16 Оборудование для ремонта и испытания автотракторного электрооборудования.
17. Оборудование для ремонта коленчатых валов автотракторных двигателей.
- 18 Оборудование для балансировки коленчатых валов автотракторных двигателей.
- 19 Оборудование для балансировки высокооборотных роторов.
- 20 Оборудование для ремонта гильз цилиндров автотракторных двигателей.
- 21 Оборудование для наплавки деталей под флюсом и в среде защитных газов.

## **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.).

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
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 не принципиального характера в ответе на вопросы).
Оценка «не зачтено»	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы.

### Вопросы к зачёту

1 Особенности разборочно-сборочных работ при ремонте машин. Значение и задачи разборочно-сборочных работ при ремонте машин. Оборудование для проведения разборочно-сборочных работ.

2 Значение и задачи мойки и очистки при ремонте машин. Классификация машин для мойки и очистки: струйные, погружные, конвейерные и др.

- 3 Характеристика наружных и внутренних дефектов деталей. Методы обнаружения наружных и внутренних дефектов деталей. Оборудование для дефектоскопии.
- 4 Устройство и технические требования на ремонт ШППГ двигателей.
- 5 Устройство и технические требования на ремонт клапанного механизма двигателей.
- 6 Устройство и технические требования на испытание и ремонт топливной аппаратуры дизелей.
- 7 Устройство и особенности гидравлических систем мобильных машин.
- 8 Устройство и особенности систем смазки автотракторных двигателей.
- 9 Влияние дисбаланса на работоспособность сборочных единиц, агрегатов и машин.
- 10 Устройство автотракторного электрооборудования. Технические требования на ремонт автотракторного электрооборудования.
- 11 Оборудование для дефектоскопии деталей.
- 12 Оборудование для ремонта и испытания топливной аппаратуры дизелей.
- 13 Оборудование для ремонта и испытания гидравлических систем тракторов, автомобилей и сельхозмашин.
- 14 Оборудование для ремонта и испытания системы смазки двигателей.
- 15 Оборудование для ремонта шатунно-поршневой группы и клапанного механизма двигателей.
- 16 Оборудование для ремонта и испытания автотракторного электрооборудования.
17. Оборудование для ремонта коленчатых валов автотракторных двигателей.
- 18 Оборудование для балансировки коленчатых валов автотракторных двигателей.
- 19 Оборудование для балансировки высокооборотных роторов.
- 20 Оборудование для ремонта гильз цилиндров автотракторных двигателей.
- 21 Оборудование для наплавки деталей под флюсом и в среде защитных газов.

#### **4.2.2 Экзамен**

Проведение экзамена учебным планом не предусмотрено

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изм.	Номера листов (разделов)			Основание для внесения изменений	Подпись	Расшифров-ка подписи	Дата	Дата введе- ния измене- ния
	замененных	новых	анну- лированных					
1	п. 5-10 РПД п. 3 ФОС	-	п. 5-10 РПД п. 3 ФОС	Актуализация учебно-методического обеспечения		Козлов А.Н.	01.04.2017	01.04.2017
2	п. 5-10 РПД п. 3 ФОС	-	п. 5-10 РПД п. 3 ФОС	Актуализация учебно-методического обеспечения		Козлов А.Н.	01.04.2018	01.04.2018

