

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

Рег. № 000011122



## Кафедра эксплуатации и ремонта машин

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование дисциплины (модуля): Надежность и организация ремонта автотракторного парка

## Уровень образования: Бакалавриат

## Направление подготовки: 35.03.06 Агроинженерия

## Профиль подготовки: Автомобили и технические системы в агробизнесе

### Очная, заочная

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (приказ № 813. от 23.08.2017 г.)

## Разработчики:

Шмыков С. Н., кандидат экономических наук, доцент

Федоров О. С., кандидат технических наук, заведующий кафедрой

Программа рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 01 от 28.03.2025 года

## **1. Цель и задачи изучения дисциплины**

Цель изучения дисциплины - Освоение методов поддержания и восстановления работоспособности и ресурса с.-х. техники и оборудования.

Задачи дисциплины:

- Изучение теоретических основ надежности и ремонта машин;
- Изучение современных технологических процессов восстановления деталей;
- Изучение рациональных методов ремонта машин и оборудования;
- Изучение эффективных и арциональных способов организации ремонта машин и оборудования;
- Изучение особенностей управление на ремонтных предприятиях.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина «Надежность и организация ремонта автотракторного парка» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 4 курсе, в 7 семестре.

Изучению дисциплины «Надежность и организация ремонта автотракторного парка» предшествует освоение дисциплин (практик):

Математика;  
Химия;  
Физика;  
Начертательная геометрия;  
Теоретическая механика;  
Теория машин и механизмов;  
Материаловедение и технология конструкционных материалов;  
Метрология, стандартизация и сертификация;  
Гидравлика;  
Теплотехника.

Освоение дисциплины «Надежность и организация ремонта автотракторного парка» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Эксплуатация машинно-тракторного парка;  
Техническая эксплуатация автомобилей и тракторов;  
Экономическое обоснование инженерно-технических решений;  
Научно-исследовательская работа.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций:

- ПК-11 Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции**

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

Основные технологические процессы производственного контроля качества продукции; современное оборудование и средства, применяемые при эксплуатации машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции; методы организации технологических процессов контроля качества продукции

Студент должен уметь:

Проводить производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;

Использовать современное оборудование и средства для контроля параметров технологических процессов, качества продукции

Студент должен владеть навыками:

Анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы по совершенствованию технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, проводить необходимые расчеты, используя современные технические средства.

**- ПК-3 Способен участвовать в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин**

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

Основные направления развития технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин

Студент должен уметь:

Применять современные методы технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин

Студент должен владеть навыками:

Оценивать качество разработанных новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин

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

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

Основные понятия и определения работоспособности машин и оборудования;

Номенклатуру показателей надежности машин и оборудования;

Комплекс операций по поддержанию работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий и технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин

Студент должен уметь:

Определять по данным наблюдений интенсивности отказов машин;

рассчитывать периодичность технического обслуживания машин по средней наработке до отказа технической системы по данным испытаний машин;

рассчитывать вероятность безотказной работы машин;

определять текущее состояние машин с помощью номенклатуры показателей работоспособности;

оценивать параметры работоспособности машин с помощью гистограмм;

Студент должен владеть навыками:

Выполнять экспертную оценку работоспособности машин оборудования с использованием современных технологий и технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин

**- ПК-8 Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования**

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

Основные технологические процессы производственного контроля качества продукции; современное оборудование и средства, применяемые в сельскохозяйственном производстве; методы организации технологических процессов контроля качества продукции

Студент должен уметь:

проводить производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования;

Использовать современное оборудование и средства для контроля параметров технологических процессов, качества продукции

Студент должен владеть навыками:

Анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы по совершенствованию технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования, проводить необходимые расчеты, используя современные технические средства.

**- ПК-9 Способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования**

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

основные положения технического обслуживания и ремонта машин;

операции профилактического обслуживания машин, технологию ремонта деталей и сборочных единиц электрооборудования, гидравлических систем и шасси машин оборудования;

ремонтно-технологическое оборудование, приспособления, приборы и инструмент.

Студент должен уметь:

проводить операции профилактического обслуживания машин и оборудования;

определять техническое состояние деталей и сборочных единиц тракторов, автомобилей, комбайнов;

подбирать ремонтные материалы;

выполнять техническое обслуживание машин и сборочных единиц;

выполнять разборочно-сборочные, дефектовочно-комплектовочные работы, обкатку и испытание машин и их сборочных единиц и оборудования;

принимать машины и механизмы на техническое обслуживание и ремонт и оформлять приема - сдаточную документацию;

выполнять ремонт машин, механизмов и другого инженерно- технического оборудования;

Студент должен владеть навыками:

владеть навыками проведения технического обслуживания;

владеть навыками определения технического состояния отдельных узлов и деталей машин;

выполнять разборочно-сборочные, дефектовочно -комплектовочные работы, обкатки агрегатов и машин;

налаживать и правильно эксплуатировать ремонтно-технического оборудования;

#### **4. Объем дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)**

Вид учебной работы	Всего часов	Седьмой семестр
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
Лабораторные занятия	44	44
Лекционные занятия	28	28
Практические занятия	28	28
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>53</b>	<b>53</b>

<b>Виды промежуточной аттестации</b>	<b>27</b>	<b>27</b>
Курсовая работа		+
Экзамен	27	27
<b>Общая трудоемкость часы</b>	<b>180</b>	<b>180</b>
<b>Общая трудоемкость зачетные единицы</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

#### Объем дисциплины и виды учебной работы (заочная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Восьмой семестр	Девятый семестр
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	
Лабораторные занятия	6	6	
Лекционные занятия	6	6	
Практические занятия	4	4	
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>155</b>	<b>56</b>	<b>99</b>
<b>Виды промежуточной аттестации</b>	<b>9</b>		<b>9</b>
Курсовая работа			+
Экзамен	9		9
<b>Общая трудоемкость часы</b>	<b>180</b>	<b>72</b>	<b>108</b>
<b>Общая трудоемкость зачетные единицы</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>3</b>

#### 5. Содержание дисциплины

##### Тематическое планирование (очное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	<b>Седьмой семестр, Всего</b>	<b>153</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>44</b>	<b>53</b>
<b>Раздел 1</b>	<b>Основы организации ремонта машин.</b>	<b>5</b>	<b>2</b>			<b>3</b>
Тема 1	Основы организации ремонта машин.	5	2			3
<b>Раздел 2</b>	<b>Основные понятия и математические методы определения показателей надежности. Методы повышения надежности машин.</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>2</b>		<b>8</b>
Тема 2	Основные понятия и математические методы определения показателей надежности. Методы повышения надежности машин.	14	4	2		8
<b>Раздел 3</b>	<b>Ремонтно-обслуживающая база сельского хозяйства.</b>	<b>11</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>3</b>
Тема 3	Ремонтно-обслуживающая база сельского хозяйства.	11	2	2	4	3
<b>Раздел 4</b>	<b>Расчет ремонтно-обслуживающей базы сельского хозяйства</b>	<b>26</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>10</b>

Тема 4	Расчет ремонтно-обслуживающей базы сельского хозяйства	26	4	4	8	10
<b>Раздел 5</b>	<b>Производственный процесс ремонтного предприятия и особенности нормирования ремонтных работ.</b>	22	4	4	6	8
Тема 5	Производственный процесс ремонтного предприятия и особенности нормирования ремонтных работ.	22	4	4	6	8
<b>Раздел 6</b>	<b>Организации планирования и управление в ремонтном производстве.</b>	15	2	4	6	3
Тема 6	Организации планирования и управление в ремонтном производстве.	15	2	4	6	3
<b>Раздел 7</b>	<b>Организации технического контроля и основы научной организации труда.</b>	19	4	4	6	5
Тема 7	Организации технического контроля и основы научной организации труда.	19	4	4	6	5
<b>Раздел 8</b>	<b>Организация финансирования и материально-технического снабжения ремонтного производства</b>	15	2	4	6	3
Тема 8	Организация финансирования и материально-технического снабжения ремонтного производства	15	2	4	6	3
<b>Раздел 9</b>	<b>Основы проектирования ремонтных предприятий.</b>	13	2	2	4	5
Тема 9	Основы проектирования ремонтных предприятий.	13	2	2	4	5
<b>Раздел 10</b>	<b>Технико-экономическая оценка ремонтного производства.</b>	13	2	2	4	5
Тема 10	Технико-экономическая оценка ремонтного производства.	13	2	2	4	5

На промежуточную аттестацию отводится 27 часов.

### **Содержание дисциплины (очное обучение)**

<b>Номер темы</b>	<b>Содержание темы</b>
Тема 1	Ремонт машин, как объективная необходимость любой машины и как самостоятельная отрасль. Понятие о системах ремонта. Планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта машин в сельском хозяйстве, как основа организации ремонтной базы. Виды, периодичность и трудоемкость технических обслуживаний и ремонтов тракторов, автомобилей, комбайнов и сельскохозяйственных машин. Формы организации труда на ремонте и организации производственного процесса ремонта машин. Бригадный подряд. Классификация методов ремонта машин. Агрегатный метод. Фирменный технический сервис.

Тема 2	<p>Основные понятия о надежности и ремонте машин. Понятие о качестве машин. Основные термины используемые в теории надежности машин, их классификация и определения.</p> <p>Физические основы надежности машин. Сущность теории трения; классификация видов трения. Виды разрушения и повреждения деталей. Старение машин. Методы определения износа деталей машин.</p> <p>Первичная обработка опытной информации: расчет среднего значения и среднеквадратичного отклонения, выбор теоретического закона распределения. Графическое изображение опытной информации. Методы повышения надежности машин. Конструктивные технологические и эксплуатационные мероприятия повышения надежности. Требования к ремонтопригодности машин.</p>
Тема 3	<p>Структура ремонтно-обслуживающей базы и основные функции.</p> <p>Распределение работ между ремонтно-обслуживающими предприятиями. Особенности организации ремонтно-обслуживающей базы в сельском хозяйстве. Ремонтно-обслуживающая база колхозов и совхозов. Районная ремонтно-обслуживающая база. Межрайонная (республиканская) ремонтно-обслуживающая база. Возможные схемы организации ремонта сельскохозяйственной техники. Концентрация, специализация и кооперирование ремонтных предприятий. Организационные формы технического обслуживания сельскохозяйственной техники, специализированное техническое обслуживание.</p>
Тема 4	<p>Модель расчета ремонтно-обслуживающей базы сельского хозяйства. Предпосылки и положения для расчета. Исходные данные расчета ремонтно-обслуживающей базы. Параметры расчета ремонтно-обслуживающей базы сельского хозяйства. Комплекс решаемых вопросов включающих в себя: определение рационального транспорта по доставке объектов ремонта; определение оптимальной программы и других показателей ремонтного предприятия; расчет обменного фонда ремонтного предприятия. Организация технических обменных пунктов; установление рационального варианта организации ремонта машин и структуры предприятий; выбор пункта расположения ремонтного предприятия; организация восстановления деталей; обоснование размеров ремонтных мастерских колхозов и совхозов.</p>
Тема 5	<p>Понятие о производственном процессе ремонтного предприятия. Организация производственного процесса в пространстве и во времени. Основные параметры, определяющие организацию производственного процесса специализированного ремонтного предприятия. Пропускная способность ремонтного предприятия. Задачи нормирования и классификация затрат рабочего времени. Методы установления норм и классификация норм. Нормирование различных видов работ.</p>
Тема 6	<p>Задачи и содержание планирования. Оперативное планирование. Общий объем работ по техническому обслуживанию и ремонту машинотракторного парка, план-график проведения. Графическое и аналитическое планирование загрузки неспециализированной мастерской. Задачи и принципы управления ремонтным предприятием. Организационная структура ремонтным производством. Права и обязанности руководящих работников ремонтного предприятия. Сетевое планирование и управление в ремонтном производстве.</p>

Тема 7	Задачи технического контроля в ремонтных предприятиях. Государственные стандарты и стандарты предприятий. Виды и причины брака. Формы и системы технического контроля в ремонтном производстве. Виды и способы контроля объектов ремонта. Документация при ремонте машин и контроле качества. Контроль на отдельных стадиях производственного процесса ремонта машин. Система управления качеством продукции. Показатели качества ремонтируемой продукции. Научная организация труда на ремонте. Аттестация рабочих мест.
Тема 8	Порядок финансирования ремонтного производства. Организация труда и заработной платы. Расчет годовой потребности в запасных частях, материалах и инструменте. Организация инструментального хозяйства в ремонтном производстве. Хранение запасных частей, материалов и инструмента. Расчет складов. Пути экономии средств, расхода запасных частей и материалов на техническое обслуживание и ремонт машин.
Тема 9	Содержание и методы проектирования ремонтных предприятий. Исходные данные для проектирования. Стадии проектирования. Методика расчета количества рабочих, оборудования и площадей специализированного ремонтного предприятия и неспециализированной мастерской. Выбор подъемно-транспортных устройств. Расчет скорости и длины конвейера при сборке машин. Правила компоновки цехов и участков. Выбор оборудования. Основные строительные требования, требования техники безопасности, охрана труда и пожарной охраны к проектируемым и реконструируемым ремонтным предприятиям.
Тема 10	Средства производства ремонтного предприятия: основные и оборотные. Показатели эффективности использования средств производства. Себестоимость и виды себестоимости. Калькуляция себестоимости ремонта машин. Пути сложения себестоимости. Особенности действующих прейскурантов на ремонт тракторов, комбайнов и автомобилей и их узлов и агрегатов. Общие и удельные технико-экономические показатели, характеризующие работу ремонтных предприятий. Экономический эффект процессов восстановления деталей. Определение годового эффекта от внедрения новых приспособлений и срока их окупаемости.

### Тематическое планирование (заочное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	<b>Всего</b>	<b>171</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>155</b>
<b>Раздел 1</b>	<b>Основы организации ремонта машин.</b>	<b>12,5</b>	<b>0,5</b>			<b>12</b>
Тема 1	Основы организации ремонта машин.	12,5	0,5			12
<b>Раздел 2</b>	<b>Основные понятия и математические методы определения показателей надежности. Методы повышения надежности машин.</b>	<b>11,5</b>	<b>0,5</b>			<b>11</b>

Тема 2	Основные понятия и математические методы определения показателей надежности. Методы повышения надежности машин.	11,5	0,5			11
<b>Раздел 3</b>	<b>Ремонтно-обслуживающая база сельского хозяйства.</b>	<b>13,5</b>	<b>1</b>	<b>0,5</b>		<b>12</b>
Тема 3	Ремонтно-обслуживающая база сельского хозяйства.	13,5	1	0,5		12
<b>Раздел 4</b>	<b>Расчет ремонтно-обслуживающей базы сельского хозяйства</b>	<b>26</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		<b>24</b>
Тема 4	Расчет ремонтно-обслуживающей базы сельского хозяйства	26	1	1		24
<b>Раздел 5</b>	<b>Производственный процесс ремонтного предприятия и особенности нормирования ремонтных работ.</b>	<b>25,5</b>	<b>0,5</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>18</b>
Тема 5	Производственный процесс ремонтного предприятия и особенности нормирования ремонтных работ.	25,5	0,5	1	6	18
<b>Раздел 6</b>	<b>Организации планирования и управление в ремонтном производстве.</b>	<b>15,5</b>	<b>0,5</b>			<b>15</b>
Тема 6	Организации планирования и управление в ремонтном производстве.	15,5	0,5			15
<b>Раздел 7</b>	<b>Организации технического контроля и основы научной организации труда.</b>	<b>15,5</b>	<b>0,5</b>			<b>15</b>
Тема 7	Организации технического контроля и основы научной организации труда.	15,5	0,5			15
<b>Раздел 8</b>	<b>Организация финансирования и материально-технического снабжения ремонтного производства</b>	<b>12,5</b>	<b>0,5</b>			<b>12</b>
Тема 8	Организация финансирования и материально-технического снабжения ремонтного производства	12,5	0,5			12
<b>Раздел 9</b>	<b>Основы проектирования ремонтных предприятий.</b>	<b>25,5</b>	<b>0,5</b>	<b>1</b>		<b>24</b>
Тема 9	Основы проектирования ремонтных предприятий.	25,5	0,5	1		24
<b>Раздел 10</b>	<b>Технико-экономическая оценка ремонтного производства.</b>	<b>13</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>		<b>12</b>
Тема 10	Технико-экономическая оценка ремонтного производства.	13	0,5	0,5		12

На промежуточную аттестацию отводится 9 часов.

#### Содержание дисциплины (заочное обучение)

Номер темы	Содержание темы
------------	-----------------

Тема 1	<p>Ремонт машин, как объективная необходимость любой машины и как самостоятельная отрасль. Понятие о системах ремонта.</p> <p>Планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта машин в сельском хозяйстве, как основа организации ремонтной базы. Виды, периодичность и трудоемкость технических обслуживаний и ремонтов тракторов, автомобилей, комбайнов и сельскохозяйственных машин. Формы организации труда на ремонте и организации производственного процесса ремонта машин. Бригадный подряд. Классификация методов ремонта машин. Агрегатный метод. Фирменный технический сервис.</p>
Тема 2	<p>Основные понятия о надежности и ремонте машин. Понятие о качестве машин. Основные термины используемые в теории надежности машин, их классификация и определения.</p> <p>Физические основы надежности машин. Сущность теории трения; классификация видов трения. Виды разрушения и повреждения деталей. Старение машин. Методы определения износа деталей машин.</p> <p>Первичная обработка опытной информации: расчет среднего значения и среднеквадратичного отклонения, выбор теоретического закона распределения. Графическое изображение опытной информации. Методы повышения надежности машин. Конструктивные технологические и эксплуатационные мероприятия повышения надежности. Требования к ремонтопригодности машин.</p>
Тема 3	<p>Структура ремонтно-обслуживающей базы и основные функции.</p> <p>Распределение работ между ремонтно-обслуживающими предприятиями. Особенности организации ремонтно-обслуживающей базы в сельском хозяйстве. Ремонтно-обслуживающая база колхозов и совхозов. Районная ремонтно-обслуживающая база. Межрайонная (республиканская) ремонтно-обслуживающая база. Возможные схемы организации ремонта сельскохозяйственной техники. Концентрация, специализация и кооперирование ремонтных предприятий. Организационные формы технического обслуживания сельскохозяйственной техники, специализированное техническое обслуживание.</p>
Тема 4	<p>Модель расчета ремонтно-обслуживающей базы сельского хозяйства. Предпосылки и положения для расчета. Исходные данные расчета ремонтно-обслуживающей базы. Параметры расчета ремонтно-обслуживающей базы сельского хозяйства. Комплекс решаемых вопросов включающих в себя: определение рационального транспорта по доставке объектов ремонта; определение оптимальной программы и других показателей ремонтного предприятия; расчет обменного фонда ремонтного предприятия. Организация технических обменных пунктов; установление рационального варианта организации ремонта машин и структуры предприятий; выбор пункта расположения ремонтного предприятия; организация восстановления деталей; обоснование размеров ремонтных мастерских колхозов и совхозов.</p>
Тема 5	<p>Понятие о производственном процессе ремонтного предприятия.</p> <p>Организация производственного процесса в пространстве и во времени. Основные параметры, определяющие организацию производственного процесса специализированного ремонтного предприятия. Пропускная способность ремонтного предприятия. Задачи нормирования и классификация затрат рабочего времени. Методы установления норм и классификация норм. Нормирование различных видов работ.</p>

Тема 6	Задачи и содержание планирования. Оперативное планирование. Общий объем работ по техническому обслуживанию и ремонту машинотракторного парка, план-график проведения. Графическое и аналитическое планирование загрузки неспециализированной мастерской. Задачи и принципы управления ремонтным предприятием. Организационная структура ремонтным производством. Права и обязанности руководящих работников ремонтного предприятия. Сетевое планирование и управление в ремонтном производстве.
Тема 7	Задачи технического контроля в ремонтных предприятиях. Государственные стандарты и стандарты предприятий. Виды и причины брака. Формы и системы технического контроля в ремонтном производстве. Виды и способы контроля объектов ремонта. Документация при ремонте машин и контроле качества. Контроль на отдельных стадиях производственного процесса ремонта машин. Система управления качеством продукции. Показатели качества ремонтируемой продукции. Научная организация труда на ремонте. Аттестация рабочих мест.
Тема 8	Порядок финансирования ремонтного производства. Организация труда и заработной платы. Расчет годовой потребности в запасных частях, материалах и инструменте. Организация инструментального хозяйства в ремонтном производстве. Хранение запасных частей, материалов и инструмента. Расчет складов. Пути экономии средств, расхода запасных частей и материалов на техническое обслуживание и ремонт машин.
Тема 9	Содержание и методы проектирования ремонтных предприятий. Исходные данные для проектирования. Стадии проектирования. Методика расчета количества рабочих, оборудования и площадей специализированного ремонтного предприятия и неспециализированной мастерской. Выбор подъемно-транспортных устройств. Расчет скорости и длины конвейера при сборке машин. Правила компоновки цехов и участков. Выбор оборудования. Основные строительные требования, требования техники безопасности, охрана труда и пожарной охраны к проектируемым и реконструируемым ремонтным предприятиям.
Тема 10	Средства производства ремонтного предприятия: основные и оборотные. Показатели эффективности использования средств производства. Себестоимость и виды себестоимости. Калькуляция себестоимости ремонта машин. Пути сложения себестоимости. Особенности действующих прейскурантов на ремонт тракторов, комбайнов и автомобилей и их узлов и агрегатов. Общие и удельные технико-экономические показатели, характеризующие работу ремонтных предприятий. Экономический эффект процессов восстановления деталей. Определение годового эффекта от внедрения новых приспособлений и срока их окупаемости.

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

### Литература для самостоятельной работы студентов

1. Зорин А. И. Экономика и организация технического сервиса на предприятиях АПК: учебное пособие для высших сельскохозяйственных учебных заведений, - Ижевск: Удмуртия, 2013. - 391 с. (45 экз.)
2. Серый И. С., Смелов А. П., Черкун В. Е. Курсовое и дипломное проектирование по надежности и ремонту машин: - Издание 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: Агропромиздат, 1991. - 185 с. (42 экз.)
3. Комплексная система технического обслуживания и ремонта машин в сельском хозяйстве Ч. 1. : - Москва: ГОСНИТИ - 139 с. (48 экз.)

4. Серый И. С., Удалов И. П., Черкун В. Е. Курсовое и дипломное проектирование по ремонту машин: ред. Смелов А. П. - Издание 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Колос, 1984. - 192 с. (16 экз.)

5. Смелов А. П., Серый И. С., Удалов И. П., Черкун В. Е. Курсовое и дипломное проектирование по ремонту машин: - Издание Изд. 2-е, перераб. и доп. - Москва: Колос, 1977. - 189 с. (70 экз.)

### **Вопросы и задания для самостоятельной работы (очная форма обучения)**

#### **Седьмой семестр (53 ч.)**

Вид СРС: Проект (выполнение) (40 ч.)

Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои задания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературой (13 ч.)

Самостоятельное изучение вопроса, согласно рекомендуемой преподавателем основной и дополнительной литературы.

### **Вопросы и задания для самостоятельной работы (заочная форма обучения)**

#### **Всего часов самостоятельной работы (155 ч.)**

Вид СРС: Проект (выполнение) (100 ч.)

Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои задания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературой (55 ч.)

Самостоятельное изучение вопроса, согласно рекомендуемой преподавателем основной и дополнительной литературы.

### **7. Тематика курсовых работ(проектов)**

1 Проект центральной мастерской хозяйства

### **8. Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации**

#### **8.1. Компетенции и этапы формирования**

Коды компетенций	Этапы формирования		
	Курс, семестр	Форма контроля	Разделы дисциплины
ПК-3 ПК-9	4 курс, Седьмой семестр	Экзамен	Раздел 1: Основы организации ремонта машин..
ПК-11 ПК-7	4 курс, Седьмой семестр	Экзамен	Раздел 2: Основные понятия и математические методы определения показателей надежности. Методы повышения надежности машин..

ПК-7	ПК-8	ПК-9	4 курс, Седьмой семестр	Экзамен	Раздел 3: Ремонтно-обслуживающая база сельского хозяйства..
ПК-11	ПК-3	ПК-7 ПК-9	4 курс, Седьмой семестр	Экзамен	Раздел 4: Расчет ремонтно-обслуживающей базы сельского хозяйства.
ПК-11	ПК-3	ПК-8	4 курс, Седьмой семестр	Экзамен	Раздел 5: Производственный процесс ремонтного предприятия и особенности нормирования ремонтных работ..
ПК-7	ПК-9		4 курс, Седьмой семестр	Экзамен	Раздел 6: Организации планирования и управление в ремонтном производстве..
ПК-11	ПК-3	ПК-8	4 курс, Седьмой семестр	Экзамен	Раздел 7: Организации технического контроля и основы научной организации труда..
ПК-7	ПК-9		4 курс, Седьмой семестр	Экзамен	Раздел 8: Организация финансирования и материально-технического снабжения ремонтного производства.
ПК-3	ПК-7	ПК-9	4 курс, Седьмой семестр	Экзамен	Раздел 9: Основы проектирования ремонтных предприятий..
ПК-3	ПК-7	ПК-9	4 курс, Седьмой семестр	Экзамен	Раздел 10: Технико-экономическая оценка ремонтного производства..

## 8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни владения компетенциями:

Повышенный уровень:

Достигнутый уровень оценки результатов обучения является основой для формирования компетенций, соответствующих требованиям ФГОС. Обучающиеся способны использовать сведения из различных источников для успешного исследования и поиска решения в нестандартных практико-ориентированных ситуациях.

Базовый уровень:

Обучающиеся продемонстрировали результаты на уровне осознанного владения знаниями, умениями, навыками. Обучающиеся способны анализировать, проводить сравнение и обоснование выбора методов решения заданий в практико-ориентированных ситуациях.

### Пороговый уровень:

Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что обучающиеся обладают необходимой системой знаний и владеют некоторыми умениями по дисциплине. Обучающиеся способны понимать и интерпретировать освоенную информацию, что является основой успешного формирования умений и навыков для решения практико-ориентированных задач.

### Уровень ниже порогового:

Результаты обучения свидетельствуют об усвоении ими некоторых элементарных знаний основных вопросов по дисциплине. Допущенные ошибки и неточности показывают, что студенты не овладели необходимой системой знаний по дисциплине.

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации	
	Экзамен (дифференцированный зачет)	Зачет
Повышенный	5 (отлично)	зачтено
Базовый	4 (хорошо)	зачтено
Пороговый	3 (удовлетворительно)	зачтено
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	не зачтено

### Критерии оценки знаний студентов по дисциплине

#### Оценка Отлично:

Полнота знаний: уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.

Наличие умений: продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.

Наличие навыков (владение опытом): продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции полностью соответствует требованиям;
- имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: высокий.

#### Оценка Хорошо:

Полнота знаний: уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок.

Наличие умений: продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, некоторые с недочетами.

Наличие навыков (владение опытом): продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции в целом соответствует требованиям;
- имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: средний.

#### Оценка Удовлетворительно:

Полнота знаний: минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Наличие умений: продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.

Наличие навыков (владение опытом): имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям;
- имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.

Уровень сформированности компетенций: ниже среднего.

Оценка Неудовлетворительно:

Полнота знаний: уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки.

Наличие умений: при решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки.

Наличие навыков (владение опытом): при решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки.

Характеристика сформированности компетенций:

- компетенция в полной мере не сформирована;
- имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: низкий.

Оценка Не зачтено:

Полнота знаний: уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки.

Наличие умений: при решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки.

Наличие навыков (владение опытом): при решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки.

Характеристика сформированности компетенций:

- компетенция в полной мере не сформирована;
- имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: низкий.

Оценка Зачтено:

Полнота знаний: не ниже минимально допустимого уровня знаний, возможен допуск множества негрубых ошибок.

Наличие умений: умения сформированы не ниже демонстрации основных умений, решения типовых задач с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.

Наличие навыков (владение опытом): как минимум имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции не ниже минимальных требований;
- имеющихся знаний, умений, навыков как минимум достаточно для решения практических (профессиональных) задач, возможно требуется дополнительная практика по большинству практических задач.

Уровень сформированности компетенций: минимальный уровень ниже среднего.

### **8.3. Типовые вопросы, задания текущего контроля**

Раздел 1: Основы организации ремонта машин.

ПК-3 Способен участвовать в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин

1. Назовите ранее существовавшие системы ремонта. Планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта машин в сельском хозяйстве, как основа организации ремонтной базы.

2. Какие знаете формы организации труда и производственного процесса ремонта машин? Бригадный подряд на ремонте.

3. Назовите и поясните методы ремонта машин. Чем отличается обезличенный ремонт от не обезличенного, круглогодовой от сезонного?

4. Перечислите виды и периодичность технических обслуживаний за тракторами, автомобилями, комбайнами и сельскохозяйственными машинами.

5. Какие знаете виды ремонтов и каков межремонтный срок для тракторов, автомобилей, комбайнов и сельскохозяйственных машин?

6. Классификация методов ремонта. Агрегатный метод.

7. Фирменный технический сервис. Структура, основные задачи.

ПК-9 Способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования

1. Назовите ранее существовавшие системы ремонта. Планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта машин в сельском хозяйстве, как основа организации ремонтной базы.

2. Какие знаете формы организации труда и производственного процесса ремонта машин? Бригадный подряд на ремонте.

3. Назовите и поясните методы ремонта машин. Чем отличается обезличенный ремонт от не обезличенного, круглогодовой от сезонного?

4. Перечислите виды и периодичность технических обслуживаний за тракторами, автомобилями, комбайнами и сельскохозяйственными машинами.

5. Какие знаете виды ремонтов и каков межремонтный срок для тракторов, автомобилей, комбайнов и сельскохозяйственных машин?

6. Классификация методов ремонта. Агрегатный метод.

7. Фирменный технический сервис. Структура, основные задачи.

Раздел 2: Основные понятия и математические методы определения показателей надежности. Методы повышения надежности машин.

ПК-11 Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

1. Терминология надежности

2. Основные понятия и определения в ремонтном производстве

3. Качества и свойства продукции

4. Оценка уровня качества отремонтированной продукции

5. Причины нарушающие работоспособность машин

6. Классификация отказов машин

7. Физический и моральный износ

8. Классификация видов трения

9. Классификация видов изнашивания. Закономерность изнашивания

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

1. Терминология надежности

2. Основные понятия и определения в ремонтном производстве

3. Качества и свойства продукции

4. Оценка уровня качества отремонтированной продукции

5. Причины нарушающие работоспособность машин

6. Классификация отказов машин

7. Физический и моральный износ

8. Классификация видов трения

9. Классификация видов изнашивания. Закономерность изнашивания

Раздел 3: Ремонтно-обслуживающая база сельского хозяйства.

ПК-9 Способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования

1. Возможные варианты организации ремонта машин и их агрегатов. В чем заключается методика определения рационального варианта?

2. Поясните сущность концентрации, специализации и кооперирования ремонтных предприятий. Приведите примеры по предприятиям Удмуртской Республики.

3. Структура ремонтно-обслуживающей базы в АПК и особенности ее организации. В каком направлении будет совершенствоваться ремонтно-обслуживающая база?

4. Организация ремонтно-обслуживающего производства в промышленно развитых странах. Общие принципы организации.

5. Технологическая оснащенность предприятий ремонтно-обслуживающей базы в промышленно развитых странах.

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

1. Возможные варианты организации ремонта машин и их агрегатов. В чем заключается методика определения рационального варианта?

2. Поясните сущность концентрации, специализации и кооперирования ремонтных предприятий. Приведите примеры по предприятиям Удмуртской Республики.

3. Структура ремонтно-обслуживающей базы в АПК и особенности ее организации. В каком направлении будет совершенствоваться ремонтно-обслуживающая база?

4. Организация ремонтно-обслуживающего производства в промышленно развитых странах. Общие принципы организации.

5. Технологическая оснащенность предприятий ремонтно-обслуживающей базы в промышленно развитых странах.

ПК-8 Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования

1. Возможные варианты организации ремонта машин и их агрегатов. В чем заключается методика определения рационального варианта?

2. Поясните сущность концентрации, специализации и кооперирования ремонтных предприятий. Приведите примеры по предприятиям Удмуртской Республики.

3. Структура ремонтно-обслуживающей базы в АПК и особенности ее организации. В каком направлении будет совершенствоваться ремонтно-обслуживающая база?

4. Организация ремонтно-обслуживающего производства в промышленно развитых странах. Общие принципы организации.

5. Технологическая оснащенность предприятий ремонтно-обслуживающей базы в промышленно развитых странах.

Раздел 4: Расчет ремонтно-обслуживающей базы сельского хозяйства

ПК-3 Способен участвовать в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин

1. Как графически определить количество ремонтов и технических обслуживаний машин? Преимущество этого способа и когда его можно использовать?

2. Какие аналитические способы применяются для определения количества ремонтов и технических обслуживаний машин? Поясните их сущность и особенности.

3. В чем заключается методика определения потребности в ремонте агрегатов машин?

4. Какие исходные данные необходимо иметь для расчета ремонтно-обслуживающей базы АПК? По каким параметрам производится расчет?

5. Что понимается под себестоимостью ремонта машин, агрегатов или сборочных единиц? Из чего она состоит и как изменяется с увеличением программы ремонтного производства? Виды себестоимостей.

6. Как изменяется транспортные затраты по перевозке объектов ремонта в зависимости от расстояния перевозки и программы ремонтного предприятия?

7. Что такое продолжительность простоя объектов в ремонте? Зависимость продолжительности простоя от программы ремонтного предприятия. Убытки хозяйства от простоя машин в ремонте.

8. Как изменяются затраты времени на перевозку объектов ремонта в зависимости от расстояния перевозки и программы ремонтного предприятия? Убытки хозяйства от потерь времени на перевозку машин.

9. В чем заключается методика определения рационального транспорта по доставке объектов ремонта? Способы доставки объектов в ремонт и из ремонта.

10. Что понимается под оптимальной программой ремонтного предприятия и как она определяется? Зная оптимальную программу, определите необходимое количество ремонтных предприятий, среднее расстояние перевозки объектов на предприятие и радиус зоны обслуживания предприятия.

11. Что такое обменный фонд ремонтного предприятия? Составляющие обменного фонда и как они определяются? Расчет технических обменных пунктов.

12. Как определяется пункт расположения ремонтного предприятия?

13. Какие знаете методики по обоснованию размеров ремонтных мастерских колхозов и совхозов?

ПК-9 Способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования

1. Как графически определить количество ремонтов и технических обслуживаний машин? Преимущество этого способа и когда его можно использовать?

2. Какие аналитические способы применяются для определения количества ремонтов и технических обслуживаний машин? Поясните их сущность и особенности.

3. В чем заключается методика определения потребности в ремонте агрегатов машин?

4. Какие исходные данные необходимо иметь для расчета ремонтно-обслуживающей базы АПК? По каким параметрам производится расчет?

5. Что понимается под себестоимостью ремонта машин, агрегатов или сборочных единиц? Из чего она состоит и как изменяется с увеличением программы ремонтного производства? Виды себестоимостей.

6. Как изменяются транспортные затраты по перевозке объектов ремонта в зависимости от расстояния перевозки и программы ремонтного предприятия?

7. Что такое продолжительность простоя объектов в ремонте? Зависимость продолжительности простоя от программы ремонтного предприятия. Убытки хозяйства от простоя машин в ремонте.

8. Как изменяются затраты времени на перевозку объектов ремонта в зависимости от расстояния перевозки и программы ремонтного предприятия? Убытки хозяйства от потерь времени на перевозку машин.

9. В чем заключается методика определения рационального транспорта по доставке объектов ремонта? Способы доставки объектов в ремонт и из ремонта.

10. Что понимается под оптимальной программой ремонтного предприятия и как она определяется? Зная оптимальную программу, определите необходимое количество ремонтных предприятий, среднее расстояние перевозки объектов на предприятие и радиус зоны обслуживания предприятия.

11. Что такое обменный фонд ремонтного предприятия? Составляющие обменного фонда и как они определяются? Расчет технических обменных пунктов.

12. Как определяется пункт расположения ремонтного предприятия?

13. Какие знаете методики по обоснованию размеров ремонтных мастерских колхозов и совхозов?

ПК-11 Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

1. Как графически определить количество ремонтов и технических обслуживаний машин? Преимущество этого способа и когда его можно использовать?

2. Какие аналитические способы применяются для определения количества ремонтов и технических обслуживаний машин? Поясните их сущность и особенности.

3. В чем заключается методика определения потребности в ремонте агрегатов машин?

4. Какие исходные данные необходимо иметь для расчета ремонтно-обслуживающей базы АПК? По каким параметрам производится расчет?

5. Что понимается под себестоимостью ремонта машин, агрегатов или сборочных единиц? Из чего она состоит и как изменяется с увеличением программы ремонтного производства? Виды себестоимостей.

6. Как изменяется транспортные затраты по перевозке объектов ремонта в зависимости от расстояния перевозки и программы ремонтного предприятия?

7. Что такое продолжительность простоя объектов в ремонте? Зависимость продолжительности простоя от программы ремонтного предприятия. Убытки хозяйства от простоя машин в ремонте.

8. Как изменяются затраты времени на перевозку объектов ремонта в зависимости от расстояния перевозки и программы ремонтного предприятия? Убытки хозяйства от потерь времени на перевозку машин.

9. В чем заключается методика определения рационального транспорта по доставке объектов ремонта? Способы доставки объектов в ремонт и из ремонта.

10. Что понимается под оптимальной программой ремонтного предприятия и как она определяется? Зная оптимальную программу, определите необходимое количество ремонтных предприятий, среднее расстояние перевозки объектов на предприятие и радиус зоны обслуживания предприятия.

11. Что такое обменный фонд ремонтного предприятия? Составляющие обменного фонда и как они определяются? Расчет технических обменных пунктов.

12. Как определяется пункт расположения ремонтного предприятия?

13. Какие знаете методики по обоснованию размеров ремонтных мастерских колхозов и совхозов?

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

1. Как графически определить количество ремонтов и технических обслуживаний машин? Преимущество этого способа и когда его можно использовать?

2. Какие аналитические способы применяются для определения количества ремонтов и технических обслуживаний машин? Поясните их сущность и особенности.

3. В чем заключается методика определения потребности в ремонте агрегатов машин?

4. Какие исходные данные необходимо иметь для расчета ремонтно-обслуживающей базы АПК? По каким параметрам производится расчет?

5. Что понимается под себестоимостью ремонта машин, агрегатов или сборочных единиц? Из чего она состоит и как изменяется с увеличением программы ремонтного производства? Виды себестоимостей.

6. Как изменяется транспортные затраты по перевозке объектов ремонта в зависимости от расстояния перевозки и программы ремонтного предприятия?

7. Что такое продолжительность простоя объектов в ремонте? Зависимость продолжительности простоя от программы ремонтного предприятия. Убытки хозяйства от простоя машин в ремонте.

8. Как изменяются затраты времени на перевозку объектов ремонта в зависимости от расстояния перевозки и программы ремонтного предприятия? Убытки хозяйства от потерь времени на перевозку машин.

9. В чем заключается методика определения рационального транспорта по доставке объектов ремонта? Способы доставки объектов в ремонт и из ремонта.

10. Что понимается под оптимальной программой ремонтного предприятия и как она определяется? Зная оптимальную программу, определите необходимое количество ремонтных предприятий, среднее расстояние перевозки объектов на предприятие и радиус зоны обслуживания предприятия.

11. Что такое обменный фонд ремонтного предприятия? Составляющие обменного фонда и как они определяются? Расчет технических обменных пунктов.

12. Как определяется пункт расположения ремонтного предприятия?

13. Какие знаете методики по обоснованию размеров ремонтных мастерских колхозов и совхозов?

Раздел 5: Производственный процесс ремонтного предприятия и особенности нормирования ремонтных работ.

ПК-3 Способен участвовать в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин

1. Перечислите основные способы восстановления изношенных деталей? Что такое подфектная и маршрутная технология восстановления деталей.

2. Как определить рациональное расстояние перевозки восстанавливаемых деталей и программу предприятия (цеха, участка)?

3. Что понимается под производственным процессом ремонта машин? Назовите основные параметры, определяющие организацию производственного процесса специализированного ремонтного предприятия?

4. Что такое технологический процесс? Примеры. Единая система технологической документации. Назовите основные документы технологического процесса восстановления деталей.

5. Поясните отличие режима работы ремонтной мастерской колхоза от режима работы ремонтного завода. Как рассчитать годовой фонд времени предприятия? Чем отличается годовой действительный фонд времени рабочего от номинального?

6. Что такое тakt ремонта и как он определяется? Дайте определение фронта ремонта, и какие требуются исходные данные для его расчета? Где используют тakt ремонта и фронт ремонта?

7. Основное назначение графика ремонтного цикла. Какие необходимо иметь исходные данные и учитывать требования при построении графика ремонтного цикла? Методика построения графика.

8. Что такое пропускная способность ремонтного предприятия и от чего она зависит? Как увеличить пропускную способность?

9. Какие задачи решает нормирование, и что включает норма времени? Подробно поясните определение нормы времени на примере токарной обработки.

10. Перечислите и поясните методы установления норм времени. Когда и какой метод рациональнее использовать?

11. Методы установления норм и классификация затрат рабочего времени. Нормирование различных видов работ (привести несколько примеров).

ПК-11 Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

1. Перечислите основные способы восстановления изношенных деталей? Что такое подфектная и маршрутная технология восстановления деталей.

2. Как определить рациональное расстояние перевозки восстанавливаемых деталей и программу предприятия (цеха, участка)?

3. Что понимается под производственным процессом ремонта машин? Назовите основные параметры, определяющие организацию производственного процесса специализированного ремонтного предприятия?

4. Что такое технологический процесс? Примеры. Единая система технологической документации. Назовите основные документы технологического процесса восстановления деталей.

5. Поясните отличие режима работы ремонтной мастерской колхоза от режима работы ремонтного завода. Как рассчитать годовой фонд времени предприятия? Чем отличается годовой действительный фонд времени рабочего от номинального?

6. Что такое тakt ремонта и как он определяется? Дайте определение фронта ремонта, и какие требуются исходные данные для его расчета? Где используют тakt ремонта и фронт ремонта?

7. Основное назначение графика ремонтного цикла. Какие необходимо иметь исходные данные и учитывать требования при построении графика ремонтного цикла? Методика построения графика

8. Что такое пропускная способность ремонтного предприятия и от чего она зависит? Как увеличить пропускную способность?

9. Какие задачи решает нормирование, и что включает норма времени? Подробно поясните определение нормы времени на примере токарной обработки.

10. Перечислите и поясните методы установления норм времени. Когда и какой метод рациональнее использовать?

11. Методы установления норм и классификация затрат рабочего времени. Нормирование различных видов работ (привести несколько примеров).

ПК-8 Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования

1. Перечислите основные способы восстановления изношенных деталей? Что такое подфектная и маршрутная технология восстановления деталей.

2. Как определить рациональное расстояние перевозки восстанавливаемых деталей и программу предприятия (цеха, участка)?

3. Что понимается под производственным процессом ремонта машин? Назовите основные параметры, определяющие организацию производственного процесса специализированного ремонтного предприятия?

4. Что такое технологический процесс? Примеры. Единая система технологической документации. Назовите основные документы технологического процесса восстановления деталей.

5. Поясните отличие режима работы ремонтной мастерской колхоза от режима работы ремонтного завода. Как рассчитать годовой фонд времени предприятия? Чем отличается годовой действительный фонд времени рабочего от номинального?

6. Что такое тakt ремонта и как он определяется? Дайте определение фронта ремонта, и какие требуются исходные данные для его расчета? Где используют тakt ремонта и фронт ремонта?

7. Основное назначение графика ремонтного цикла. Какие необходимо иметь исходные данные и учитывать требования при построении графика ремонтного цикла? Методика построения графика.

8. Что такое пропускная способность ремонтного предприятия и от чего она зависит? Как увеличить пропускную способность?

9. Какие задачи решает нормирование, и что включает норма времени? Подробно поясните определение нормы времени на примере токарной обработки.

10. Перечислите и поясните методы установления норм времени. Когда и какой метод рациональнее использовать?

11. Методы установления норм и классификация затрат рабочего времени. Нормирование различных видов работ (привести несколько примеров).

Раздел 6: Организации планирования и управление в ремонтном производстве.

ПК-9 Способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования

1. Что такое перспективное и текущее планирование, порядок составления планов? Основное назначение оперативного планирования.

2. Как на примере колхоза (совхоза) определить общий годовой объем работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники? Распределение объема работ по месту выполнения.

3. Какая форма и порядок составления годового плана-графика и графика загрузки ремонтной мастерской хозяйства?

4. Какие стоят основные задачи перед управлением ремонтным предприятием? На каких принципах строится система управления ремонтным производством?

5. Покажите организационную структуру управления ремонтным производством (на примере центральной мастерской хозяйства). Какие права и обязанности заведующего мастерской?

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

1. Что такое перспективное и текущее планирование, порядок составления планов? Основное назначение оперативного планирования.

2. Как на примере колхоза (совхоза) определить общий годовой объем работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники? Распределение объема работ по месту выполнения.

3. Какая форма и порядок составления годового плана-графика и графика загрузки ремонтной мастерской хозяйства?

4. Какие стоят основные задачи перед управлением ремонтным предприятием? На каких принципах строится система управления ремонтным производством?

5. Покажите организационную структуру управления ремонтным производством (на примере центральной мастерской хозяйства). Какие права и обязанности заведующего мастерской?

Раздел 7: Организации технического контроля и основы научной организации труда.

ПК-3 Способен участвовать в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин

1. Что понимается под качеством ремонта машин и основная задача технического контроля? Какие объекты контролируются на ремонтных предприятиях?

2. Назовите виды брака в ремонтном предприятии? Какие причины вызывают брак?

3. Какие используются организационные формы контроля объектов ремонта? Назовите и поясните системы контроля в ремонтном производстве?

4. Что контролируется на отдельных стадиях производственного процесса ремонта машин? Используемые приборы и инструменты. Комплексная система управления качеством продукции.

5. Назначение научной организации труда на ремонте. Суть аттестации рабочих мест ремонтного предприятия.

6. Задачи технического контроля и его объекты на ремонтных предприятиях.

7. Формы контроля.

8. Контроль на отдельных стадиях производственного процесса ремонта машин

ПК-11 Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

1. Что понимается под качеством ремонта машин и основная задача технического контроля? Какие объекты контролируются на ремонтных предприятиях?
2. Назовите виды брака в ремонтном предприятии? Какие причины вызывают брак?
3. Какие используются организационные формы контроля объектов ремонта? Назовите и поясните системы контроля в ремонтном производстве?
4. Что контролируется на отдельных стадиях производственного процесса ремонта машин? Используемые приборы и инструменты. Комплексная система управления качеством продукции.
5. Назначение научной организации труда на ремонте. Суть аттестации рабочих мест ремонтного предприятия.
6. Задачи технического контроля и его объекты на ремонтных предприятиях.
7. Формы контроля.
8. Контроль на отдельных стадиях производственного процесса ремонта машин

ПК-8 Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования

1. Что понимается под качеством ремонта машин и основная задача технического контроля? Какие объекты контролируются на ремонтных предприятиях?
2. Назовите виды брака в ремонтном предприятии? Какие причины вызывают брак?
3. Какие используются организационные формы контроля объектов ремонта? Назовите и поясните системы контроля в ремонтном производстве?
4. Что контролируется на отдельных стадиях производственного процесса ремонта машин? Используемые приборы и инструменты. Комплексная система управления качеством продукции.
5. Назначение научной организации труда на ремонте. Суть аттестации рабочих мест ремонтного предприятия.
6. Задачи технического контроля и его объекты на ремонтных предприятиях.
7. Формы контроля.
8. Контроль на отдельных стадиях производственного процесса ремонта машин

Раздел 8: Организация финансирования и материально-технического снабжения ремонтного производства

ПК-9 Способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования

1. Порядок планирования годовой потребности в запасных частях, ремонтных материалах и инструментах.
2. Хранение запасных частей.
3. Расчет складских помещений.
4. Каким образом производится оплата труда ремонтников за выполненную работу?
5. Как определяется их заработка плата?

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

1. Порядок планирования годовой потребности в запасных частях, ремонтных материалах и инструментах.
2. Хранение запасных частей.
3. Расчет складских помещений.
4. Каким образом производится оплата труда ремонтников за выполненную работу?
5. Как определяется их заработка плата?

Раздел 9: Основы проектирования ремонтных предприятий.

ПК-3 Способен участвовать в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин

1. Как рассчитать явочное и списанное количество производственных рабочих для участка ремонтной мастерской колхоза (совхоза). Чем отличается расчет производственных рабочих для участка специализированной мастерской?

2. Как определяется количество единиц оборудования для ремонтной мастерской (моечные машины, стенды, станки, сварочные аппараты и т.д.)?

3. Какие знаете подъемно-транспортные устройства, применяемые в ремонтном предприятии? Порядок выбора подъемно-транспортных устройств и расчет конвейера?

4. Перечислите ремонтное оборудование, применяемое в ремонтной мастерской колхоза (совхоза). Как обосновывается выбор оборудования?

5. Назовите способы определения площадей участков ремонтного предприятия?

6. Что понимается под компоновкой ремонтного предприятия? Основные правила компоновки. Построение графика грузопотока.

7. Перечислите и поясните основные строительные требования, требования техники безопасности и пожарной охраны к проектируемым и реконструируемым ремонтным предприятиям.

ПК-9 Способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования

1. Как рассчитать явочное и списанное количество производственных рабочих для участка ремонтной мастерской колхоза (совхоза). Чем отличается расчет производственных рабочих для участка специализированной мастерской?

2. Как определяется количество единиц оборудования для ремонтной мастерской (моечные машины, стенды, станки, сварочные аппараты и т.д.)?

3. Какие знаете подъемно-транспортные устройства, применяемые в ремонтном предприятии? Порядок выбора подъемно-транспортных устройств и расчет конвейера?

4. Перечислите ремонтное оборудование, применяемое в ремонтной мастерской колхоза (совхоза). Как обосновывается выбор оборудования?

5. Назовите способы определения площадей участков ремонтного предприятия?

6. Что понимается под компоновкой ремонтного предприятия? Основные правила компоновки. Построение графика грузопотока.

7. Перечислите и поясните основные строительные требования, требования техники безопасности и пожарной охраны к проектируемым и реконструируемым ремонтным предприятиям.

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

1. Как рассчитать явочное и списанное количество производственных рабочих для участка ремонтной мастерской колхоза (совхоза). Чем отличается расчет производственных рабочих для участка специализированной мастерской?

2. Как определяется количество единиц оборудования для ремонтной мастерской (моечные машины, стенды, станки, сварочные аппараты и т.д.)?

3. Какие знаете подъемно-транспортные устройства, применяемые в ремонтном предприятии? Порядок выбора подъемно-транспортных устройств и расчет конвейера?

4. Перечислите ремонтное оборудование, применяемое в ремонтной мастерской колхоза (совхоза). Как обосновывается выбор оборудования?

5. Назовите способы определения площадей участков ремонтного предприятия?

6. Что понимается под компоновкой ремонтного предприятия? Основные правила компоновки. Построение графика грузопотока.

7. Перечислите и поясните основные строительные требования, требования техники безопасности и пожарной охраны к проектируемым и реконструируемым ремонтным предприятиям.

Раздел 10: Технико-экономическая оценка ремонтного производства.

ПК-3 Способен участвовать в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин

1. Покажите порядок определения экономической целесообразности (эффекта) восстановления деталей тем или другим способом? Состояние с восстановлением деталей по Удмуртской Республике.

2. Как определяется стоимость приспособлений, годовой эффект от внедрения и срок их окупаемости?

3. Что относится к основным и оборотным фондам ремонтного предприятия? Какими показателями характеризуется эффективность их использования?

4. Какие имеют особенности действующие прейскуранты на ремонт тракторов, автомобилей и комбайнов и их агрегатов?

5. Какими общими и удельными технико-экономическими показателями характеризуется работа ремонтных мастерских и ремонтных заводов.

6. Расскажите о путях экономии денежных средств, снижение расхода запасных частей и материалов на ремонт машин.

7. Калькуляция себестоимости ремонта машин.

ПК-9 Способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования

1. Покажите порядок определения экономической целесообразности (эффекта) восстановления деталей тем или другим способом? Состояние с восстановлением деталей по Удмуртской Республике.

2. Как определяется стоимость приспособлений, годовой эффект от внедрения и срок их окупаемости?

3. Что относится к основным и оборотным фондам ремонтного предприятия? Какими показателями характеризуется эффективность их использования?

4. Какие имеют особенности действующие прейскуранты на ремонт тракторов, автомобилей и комбайнов и их агрегатов?

5. Какими общими и удельными технико-экономическими показателями характеризуется работа ремонтных мастерских и ремонтных заводов.

6. Расскажите о путях экономии денежных средств, снижение расхода запасных частей и материалов на ремонт машин.

7. Калькуляция себестоимости ремонта машин.

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

1. Покажите порядок определения экономической целесообразности (эффекта) восстановления деталей тем или другим способом? Состояние с восстановлением деталей по Удмуртской Республике.

2. Как определяется стоимость приспособлений, годовой эффект от внедрения и срок их окупаемости?

3. Что относится к основным и оборотным фондам ремонтного предприятия? Какими показателями характеризуется эффективность их использования?

4. Какие имеют особенности действующие прейскуранты на ремонт тракторов, автомобилей и комбайнов и их агрегатов?

5. Какими общими и удельными технико-экономическими показателями характеризуется работа ремонтных мастерских и ремонтных заводов.

6. Расскажите о путях экономии денежных средств, снижение расхода запасных частей и материалов на ремонт машин.

7. Калькуляция себестоимости ремонта машин.

#### **8.4. Вопросы промежуточной аттестации**

**Седьмой семестр (Экзамен, ПК-11, ПК-3, ПК-7, ПК-8, ПК-9)**

1. Структура ремонтно-обслуживающей базы в АПК и особенности ее организации. В каком направлении будет совершенствоваться ремонтно-обслуживающая база?
2. Назовите ранее существовавшие системы ремонта. Планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта машин в сельском хозяйстве, как основа организации ремонтной базы.
3. Какие знаете формы организации труда и производственного процесса ремонта машин? Бригадный подряд на ремонте.
4. Назовите и поясните методы ремонта машин. Чем отличается обезличенный ремонт от не обезличенного, круглогодовой от сезонного?
5. Перечислите виды и периодичность технических обслуживаний за тракторами, автомобилями, комбайнами и сельскохозяйственными машинами.
6. Какие знаете виды ремонтов и каков межремонтный срок для тракторов, автомобилей, комбайнов и сельскохозяйственных машин?
7. Поясните сущность концентрации, специализации и кооперирования ремонтных предприятий. Приведите примеры по предприятиям Удмуртской Республики.
8. Как графически определить количество ремонтов и технических обслуживаний машин? Преимущество этого способа и когда его можно использовать?
9. Какие аналитические способы применяются для определения количества ремонтов и технических обслуживаний машин? Поясните их сущность и особенности.
10. В чем заключается методика определения потребности в ремонте агрегатов машин?
11. Какие исходные данные необходимо иметь для расчета ремонтно-обслуживающей базы АПК? По каким параметрам производится расчет?
12. Что понимается под себестоимостью ремонта машин, агрегатов или сборочных единиц? Из чего она состоит и как изменяется с увеличением программы ремонтного производства? Виды себестоимостей.
13. Как изменяется транспортные затраты по перевозке объектов ремонта в зависимости от расстояния перевозки и программы ремонтного предприятия?
14. Что такое продолжительность простоя объектов в ремонте? Зависимость продолжительности простоя от программы ремонтного предприятия. Убытки хозяйства от простоя машин в ремонте.
15. Как изменяются затраты времени на перевозку объектов ремонта в зависимости от расстояния перевозки и программы ремонтного предприятия? Убытки хозяйства от потерь времени на перевозку машин.
16. В чем заключается методика определения рационального транспорта по доставке объектов ремонта? Способы доставки объектов в ремонт и из ремонта.
17. Что понимается под оптимальной программой ремонтного предприятия и как она определяется? Зная оптимальную программу, определите необходимое количество ремонтных предприятий, среднее расстояние перевозки объектов на предприятие и радиус зоны обслуживания предприятия.
18. Что такое обменный фонд ремонтного предприятия? Составляющие обменного фонда и как они определяются? Расчет технических обменных пунктов.
19. Возможные варианты организации ремонта машин и их агрегатов. В чем заключается методика определения рационального варианта? Как определяется пункт расположения ремонтного предприятия?
20. Какие знаете методики по обоснованию размеров ремонтных мастерских колхозов и совхозов?
21. Перечислите основные способы восстановления изношенных деталей? Что такое подфектная и маршрутная технология восстановления деталей.
22. Как определить рациональное расстояние перевозки восстанавливаемых деталей и программу предприятия (цеха, участка)?

23. Покажите порядок определения экономической целесообразности (эффекта) восстановления деталей тем или другим способом? Состояние с восстановлением деталей по Удмуртской Республике.
24. Как определяется стоимость приспособлений, годовой эффект от внедрения и срок их окупаемости?
25. Что относится к основным и оборотным фондам ремонтного предприятия? Какими показателями характеризуется эффективность их использования?
26. Какие имеют особенности действующие прейскуранты на ремонт тракторов, автомобилей и комбайнов и их агрегатов?
27. Какими общими и удельными технико-экономическими показателями характеризуется работа ремонтных мастерских и ремонтных заводов.
28. Порядок планирования годовой потребности в запасных частях, ремонтных материалах и инструментах. Хранение запасных частей. Расчет складских помещений.
29. Каким образом производится оплата труда ремонтников за выполненную работу? Как определяется и заработка плата?
30. Как перевести центральную ремонтную мастерскую колхоза (совхоза) на хозяйственный расчет?
31. Что понимается под производственным процессом ремонта машин? Назовите основные параметры, определяющие организацию производственного процесса специализированного ремонтного предприятия?
32. Что такое технологический процесс? Примеры. Единая система технологической документации. Назовите основные документы технологического процесса восстановления деталей.
33. Поясните отличие режима работы ремонтной мастерской колхоза от режима работы ремонтного завода. Как рассчитать годовой фонд времени предприятия? Чем отличается годовой действительный фонд времени рабочего от номинального?
34. Что такое тakt ремонта и как он определяется? Дайте определение фронта ремонта, и какие требуются исходные данные для его расчета? Где используют тakt ремонта и фронт ремонта?
35. Основное назначение графика ремонтного цикла. Какие необходимо иметь исходные данные и учитывать требования при построении графика ремонтного цикла? Методика построения графика.
36. Что такое пропускная способность ремонтного предприятия и от чего она зависит? Как увеличить пропускную способность?
37. Какие задачи решает нормирование, и что включает норма времени? Подробно поясните определение нормы времени на примере токарной обработки.
38. Перечислите и поясните методы установления норм времени. Когда и какой метод рациональнее использовать?
39. Что такое перспективное и текущее планирование, порядок составления планов? Основное назначение оперативного планирования.
40. Как на примере колхоза (совхоза) определить общий годовой объем работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники? Распределение объема работ по месту выполнения.
41. Какая форма и порядок составления годового плана-графика и графика загрузки ремонтной мастерской хозяйства?
42. Какие стоят основные задачи перед управлением ремонтным предприятием? На каких принципах строится система управления ремонтным производством?
43. Покажите организационную структуру управления ремонтным производством (на примере центральной мастерской хозяйства). Какие права и обязанности заведующего мастерской?
44. Что понимается под качеством ремонта машин и основная задача технического контроля? Какие объекты контролируются на ремонтных предприятиях?
45. Назовите виды брака в ремонтном предприятии? Какие причины вызывают брак?

46. Какие используются организационные формы контроля объектов ремонта? Назовите и поясните системы контроля в ремонтном производстве?
47. Что контролируется на отдельных стадиях производственного процесса ремонта машин? Используемые приборы и инструменты. Комплексная система управления качеством продукции.
48. Назначение научной организации труда на ремонте. Суть аттестации рабочих мест ремонтного предприятия.
49. Как рассчитать явочное и списанное количество производственных рабочих для участка ремонтной мастерской колхоза (совхоза). Чем отличается расчет производственных рабочих для участка специализированной мастерской?
50. Как определяется количество единиц оборудования для ремонтной мастерской (моечные машины, стенды, станки, сварочные аппараты и т.д.)?
51. Какие знаете подъемно-транспортные устройства, применяемые в ремонтном предприятии? Порядок выбора подъемно-транспортных устройств и расчет конвейера?
52. Перечислите ремонтное оборудование, применяемое в ремонтной мастерской колхоза (совхоза). Как обосновывается выбор оборудования?
53. Назовите способы определения площадей участков ремонтного предприятия?
54. Что понимается под компоновкой ремонтного предприятия? Основные правила компоновки. Построение графика грузопотока.
55. Перечислите и поясните основные строительные требования, требования техники безопасности и пожарной охраны к проектируемым и реконструируемым ремонтным предприятиям.
56. Расскажите о путях экономии денежных средств, снижение расхода запасных частей и материалов на ремонт машин.
57. Научно-технический процесс – основа совершенствования организации и технологии ремонта машин.
58. Классификация методов ремонта. Агрегатный метод.
59. Фирменный технический сервис. Структура, основные задачи.
60. Методы установления норм и классификация затрат рабочего времени.
61. Нормирование различных видов работ (привести несколько примеров).
62. Задачи технического контроля и его объекты на ремонтных предприятиях.
63. Формы контроля.
64. Контроль на отдельных стадиях производственного процесса ремонта машин
65. Калькуляция себестоимости ремонта машин.
66. Компьютеризация технического сервиса.
67. Технический сервис ведущих фирм, производящих сельскохозяйственную технику и автомобили.
68. Организация ремонтно-обслуживающего производства в промышленно развитых странах. Общие принципы организации.
69. Технологическая оснащенность предприятий ремонтно-обслуживающей базы в промышленно развитых странах.
70. Производство и обеспечение потребителей запчастями. Экономические взаимоотношения дилеров и фермеров.

**8.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Контроль знаний студентов по дисциплине проводится в устной и письменной форме, предусматривает текущий и промежуточный контроль. Методы контроля: - тестовая форма контроля; - устная форма контроля – опрос и общение с аудиторией по поставленной задаче в устной форме; - решение определенных заданий (задач) по теме практического материала в конце практического занятия, в целях эффективности усвоемости материала на практике. - поощрение индивидуальных заданий, в которых студент проработал самостоятельно большое количество дополнительных источников литературы. Текущий контроль предусматривает устную форму опроса студентов и письменный экспресс-опрос по окончанию изучения каждой темы.

## **9. Перечень учебной литературы**

1. Зорин А. И. Экономика и организация технического сервиса на предприятиях АПК: учебное пособие для высших сельскохозяйственных учебных заведений, - Ижевск: Удмуртия, 2013. - 391 с. (45 экз.)
2. Махутов А. А. Надежность машин [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов по направлению подготовки 110800 Агроинженерия, - Иркутск: Изд-во ИрГСХА, 2011. - 192 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/640645/info>
3. Ремонт топливной и гидравлической аппаратуры тракторов и автомобилей [Электронный ресурс]: электронное учебное пособие для студентов бакалавриата, обучающихся по направлению 110800 «Агроинженерия», сост. Квакин А. Г., Новиков В. Н., Стрелков С. М., Широбоков В. И., Федоров О. С. - Ижевск: , 2014. - 76 с. - Режим доступа: <http://portal.udsa.ru/index.php?q=docs&download=1&parent=12753&id=12773>
4. Ремонт двигателей внутреннего сгорания [Электронный ресурс]: электронное учебное пособие, сост. Бастиров А. Г., Зорин А. И., Новикова Л. Я., Широбоков В. И., Шмыков С. Н. - Ижевск: , 2014. - 120 с. - Режим доступа: <http://portal.udsa.ru/index.php?q=docs&download=1&parent=12753&id=12776>
5. Ремонт и восстановление деталей машин сваркой и наплавкой [Электронный ресурс]: электронное учебное пособие для студентов бакалавриата, обучающихся по направлению 110800 «Агроинженерия», сост. Большаков В. И., Федоров О. С. - Ижевск: , 2014. - 83 с. - Режим доступа: <http://portal.udsa.ru/index.php?q=docs&download=1&parent=12753&id=12795>
6. Максимов М. М., Василькова Т. М. Организация технического сервиса [Электронный ресурс]: учебное пособие в форме презентаций лекций в электронном виде по курсу «Организация технического сервиса» для студентов инженерного факультета по специальности 110304.65 «Технология обслуживания и ремонта машин в АПК» и 110302.65 «Механизация и автом, - Ярославль: , 2010. - 195 с. - Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru/?q=node/2660>
7. Перцев С. В. Организация технического сервиса [Электронный ресурс]: методические указания для выполнения расчетно-графической работы для студентов, обучающихся по специальности 110304.65 Технология обслуживания и ремонта машин в агропромышленном комплексе, - Кинель: РИЦ СГСХА, 2012. - 39 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/224878/info>
8. Ремонт машин: метод. указ. по выполнению курсового проекта по ремонту машин для студентов фак. инженерных спец. с.-х профиля, сост. Зорин А. И., Шмыков С. Н. - Ижевск: РИО ИжГСХА, 2004. - 40 с. (57 экз.)
9. Устройство, диагностика и ремонт электрооборудования тракторов и автомобилей [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов направления подготовки «Агроинженерия» (уровень бакалавриата), сост. Ипатов А. Г., Шмыков С. Н., Стрелков С. М. - Ижевск: РИО Ижевская ГСХА, 2019. - 175 с. - Режим доступа: <http://portal.udsa.ru/index.php?q=docs&download=1&parent=25583&id=27037>
10. Ремонт и техническое обслуживание аккумуляторных батарей: метод. указ. по выполнению лабораторных работ для студентов инженерных факультетов, сост. Шмыков С. Н., Храмешин А. В. - Ижевск: РИО ИжГСХА, 2004. - 42 с. (2 экз.)

## **10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет**

1. <http://elib.udsa.ru/> - библиотека электронных учебных пособий Удмуртского ГАУ
2. <http://ebs.rgazu.ru> - Электронно-библиотечная система (ЭБС) ФГБОУ ВО РГАЗУ "AgriLib"
3. <http://lib.rucont.ru> - ЭБС «Руконт»
4. [udsau.ru](http://udsau.ru) - Официальный сайт Удмуртского ГАУ с электронным каталогом научной библиотеки
5. <https://kompas.ru> - Система трехмерного моделирования КОМПАС
6. [portal.udsa.ru](http://portal.udsa.ru) - Портал Удмуртского ГАУ с библиотекой учебных пособий, информацией об успеваемости, ВКР, расписаниями учебных занятий и преподавателей
7. <http://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

## **11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)**

Перед изучением дисциплины студенту необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, изучить перечень рекомендуемой литературы, приведенной в рабочей программе дисциплины. Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным причинам, необходимо получить у преподавателя индивидуальное задание по пропущенной теме. Полученные знания и умения в процессе освоения дисциплины студенту рекомендуется применять для решения задач, не обязательно связанных с программой дисциплины. Владение компетенциями

дисциплины в полной мере будет подтверждаться Вашим умением ставить конкретные задачи, выявлять существующие проблемы, решать их и принимать на основе полученных результатов оптимальные решения. Основными видами учебных занятий для студентов по учебной дисциплине являются: занятия лекционного типа, занятия семинарского типа и самостоятельная работа студентов.

Формы работы	Методические указания для обучающихся
Лекционные занятия	<p>Работа на лекции является очень важным видом деятельности для изучения дисциплины, т.к. на лекции происходит не только сообщение новых знаний, но и систематизация и обобщение накопленных знаний, формирование на их основе идейных взглядов, убеждений, мировоззрения, развитие познавательных и профессиональных интересов.</p> <p>Краткие записи лекций (конспектирование) помогает усвоить материал. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями: «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п.</p> <p>Прослушивание и запись лекции можно производить при помощи современных устройств (диктофон, ноутбук, нетбук и т.п.).</p> <p>Работая над конспектом лекций, всегда следует использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор, в том числе нормативно-правовые акты соответствующей направленности. По результатам работы с конспектом лекций следует обозначить вопросы, термины, материал, который вызывают трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятиях семинарского типа.</p>

	<p>Лекционный материал является базовым, с которого необходимо начать освоение соответствующего раздела или темы.</p>
Лабораторные занятия	<p>При подготовке к занятиям и выполнении заданий студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.</p> <p>Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.</p> <p>Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проработать конспект лекций;</li> <li>- проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);</li> <li>- изучить решения типовых задач (при наличии);</li> <li>- решить заданные домашние задания;</li> <li>- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.</li> </ul> <p>В конце каждого занятия типа студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии семинарского типа или на индивидуальные консультации.</p>
Самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний.</p> <p>Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, рекомендуемой литературы; подготовку к занятиям семинарского типа в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.</p> <p>Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на занятиях лекционного типа, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на занятиях семинарского типа, контроль знаний студентов.</p> <p>Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю.</p> <p>Помимо самостоятельного изучения материалов по темам к самостоятельной работе обучающихся относится подготовка к практическим занятиям, по результатам которой представляется отчет преподавателю и проходит собеседование.</p> <p>При самостоятельной подготовке к практическому занятию обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организует свою деятельность в соответствии с методическим руководством по выполнению практических работ;</li> <li>- изучает информационные материалы;</li> <li>- готовит и оформляет материалы практических работ в соответствии с требованиями.</li> </ul>

	<p>В результате выполнения видов самостоятельной работы происходит формирование компетенций, указанных в рабочей программы дисциплины (модуля).</p>
Практические занятия	<p>Формы организации практических занятий определяются в соответствии со специфическими особенностями учебной дисциплины и целями обучения. Ими могут быть: выполнение упражнений, решение типовых задач, решение ситуационных задач, занятия по моделированию реальных условий, деловые игры, игровое проектирование, имитационные занятия, выездные занятия в организации (предприятия), занятия-конкурсы и т.д. При устном выступлении по контрольным вопросам семинарского занятия студент должен излагать (не читать) материал выступления свободно. Необходимо концентрировать свое внимание на том, что выступление должно быть обращено к аудитории, а не к преподавателю, т.к. это значимый аспект формируемых компетенций.</p> <p>По окончании семинарского занятия обучающемуся следует повторить выводы, полученные на семинаре, проследив логику их построения, отметив положения, лежащие в их основе. Для этого обучающемуся в течение семинара следует делать пометки. Более того, в случае неточностей и (или) непонимания какого-либо вопроса пройденного материала обучающемуся следует обратиться к преподавателю для получения необходимой консультации и разъяснения возникшей ситуации.</p> <p>При подготовке к занятиям студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.</p> <p>Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.</p> <p>Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проработать конспект лекций;</li> <li>- проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);</li> <li>- изучить решения типовых задач (при наличии);</li> <li>- решить заданные домашние задания;</li> <li>- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.</li> </ul> <p>В конце каждого занятия студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.</p>

### **Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами**

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а так же в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
  - обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
  - обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- 3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
  - по желанию обучающегося задания могут выполняться в устной форме.

## **12. Перечень информационных технологий**

Информационные технологии реализации дисциплины включают

### **12.1 Программное обеспечение**

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. По подписке для учебного процесса. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.
2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

### **12.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант плюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.

2. Профессиональные базы данных на платформе 1С: Предприятие с доступными конфигурациями (1С: ERP Агропромышленный комплекс 2, 1С: ERP Энергетика, 1С: Бухгалтерия молокозавода, 1С: Бухгалтерия птицефабрики, 1С: Бухгалтерия элеватора и комбикормового завода, 1С: Общепит, 1С: Ресторан. Фронт-офис). Лицензионный договор № Н8775 от 17.11.2020 г.

### **13. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)**

Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Оснащение аудиторий

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории

2. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (практических занятий). Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью

3. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лабораторных занятий). Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью

4. Помещение для самостоятельной работы. Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.