

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

Рег. № 000010268



Кафедра эксплуатации и ремонта машин

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Наименование дисциплины (модуля): Проектирование предприятий  
технического сервиса

Уровень образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 35.03.06 Агроинженерия

Профиль подготовки: Технический сервис автомобилей, тракторов и  
сельскохозяйственных машин

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:

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 - Подготовка дипломированного специалиста способного решать основные задачи проектирования и реконструкции предприятий технического сервиса агропромышленного комплекса.

Задачи дисциплины:

- Сбор и подготовка проектной документации для проектирования и строительства предприятий технического сервиса; ;
- Применение современных технологий проектирования и строительства ремонтных предприятий;;
- Умение организовать высокоэффективные технологические процессы ремонта машин на ремонтных предприятиях с использованием современного оборудования..

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

Дисциплина «Проектирование предприятий технического сервиса» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 4 курсе, в 8 семестре.

Изучению дисциплины «Проектирование предприятий технического сервиса» предшествует освоение дисциплин (практик):

Метрология, стандартизация и сертификация;  
Инженерная графика;  
Технологии восстановления деталей машин;  
Технология ремонта машин;  
Надежность и технология машиностроения.

Освоение дисциплины «Проектирование предприятий технического сервиса» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Модернизация предприятий технического сервиса;  
Экономика и организация производства на предприятиях апк;  
Эксплуатация машинно-тракторного парка.

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-6 Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации 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 при проектировании предприятий технического сервиса

Студент должен уметь:

Проектировать предприятия технического сервиса учитывая особенности технологических процессов применяемых при ремонте машин, организовывать контроль качества продукции и выполненных работ при эксплуатации, ТО и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования;

Выбирать 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 сельскохозяйственной техники и оборудования, проводить необходимые расчеты, используя современные технические средства.

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

Вид учебной работы	Всего часов	Восьмой семестр
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>40</b>	<b>40</b>
Лекционные занятия	14	14
Практические занятия	26	26
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>68</b>	<b>68</b>
<b>Виды промежуточной аттестации</b>		
Зачет		+
Курсовая работа		+
<b>Общая трудоемкость часы</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Общая трудоемкость зачетные единицы</b>	<b>3</b>	<b>3</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>10</b>	<b>10</b>	
Лекционные занятия	4	4	
Практические занятия	6	6	
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>94</b>	<b>26</b>	<b>68</b>
<b>Виды промежуточной аттестации</b>	<b>4</b>		<b>4</b>
Зачет	4		4
Курсовая работа			+
<b>Общая трудоемкость часы</b>	<b>108</b>	<b>36</b>	<b>72</b>
<b>Общая трудоемкость зачетные единицы</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>

#### 5. Содержание дисциплины

##### Тематическое планирование (очное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	<b>Восьмой семестр, Всего</b>	<b>108</b>	<b>14</b>	<b>26</b>		<b>68</b>
<b>Раздел 1</b>	<b>Назначение и структура сервисных предприятий</b>	<b>35</b>	<b>5</b>	<b>8</b>		<b>22</b>

Тема 1	Типы ремонтно-обслуживающих предприятий и их назначение. Фирменное обслуживание и гарантийный ремонт техники.	9	1	2		6
Тема 2	Основные направления совершенствования ремонтно-обслуживающей базы.	9	1	2		6
Тема 3	Основная нормативно-правовая документация.	8	1	2		5
Тема 4	Основные принципы организации производственного процесса: специализация, ритмичность, механизация. Формы организации производственного процесса.	9	2	2		5
<b>Раздел 2</b>	<b>Основы проектирования строительной части</b>	<b>34</b>	<b>4</b>	<b>8</b>		<b>22</b>
Тема 5	Понятие о типовом и индивидуальном проектировании. Зарубежный опыт проектирования предприятий технического сервиса.	8	1	2		5
Тема 6	Понятие о пролете, шаге, сетке колонн. Основания и фундаменты зданий.	9	1	2		6
Тема 7	Колонны, балки и фермы. Стены перегородки и окна.	9	1	2		6
Тема 8	Планировка разборочно-моечных, сварочно-наплавочных, полимерных, слесарно-механических, сборочных и обкаточных участков.	8	1	2		5
<b>Раздел 3</b>	<b>Проектирование элементов охраны труда, энергетической части предприятия. Технико-экономическая часть</b>	<b>39</b>	<b>5</b>	<b>10</b>		<b>24</b>
Тема 9	Освещение и температурные режимы помещений. Шум и вибрация. Расчет вентиляции помещения.	9	1	2		6
Тема 10	Противопожарные требования. Проектирование элементов производственной эстетики.	9	1	2		6
Тема 11	Расчет потребности в сжатом воздухе, воде паре и топливе. Расчет электроэнергии.	9	1	2		6
Тема 12	Расчет капитальных вложений, себестоимости ремонтируемого объекта показателей эффективности работы предприятия технического сервиса.	12	2	4		6

### Содержание дисциплины (очное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Общие принципы организации технического сервиса. Технологическая оснащенность предприятий технического сервиса. Структура и содержание технического сервиса в международной практике.
Тема 2	Приоритеты в развитии базы технического обслуживания и ремонта машин. Компьютеризация технического сервиса.
Тема 3	Порядок приема техники в ремонт и выдачи с ремонта. Документы регламентирующие гарантийные обязательства. Разрешение на строительство. Разрешение на ввод предприятия в эксплуатацию.
Тема 4	Расчет годового объема ремонтных работ. Годовой календарный план. Методы организации ремонтно-обслуживающего производства. Общий такт производства. Фронт ремонта.

Тема 5	Основные положения и исходные материалы к проектированию. Порядок разработки и содержание проекта. Выбор площадки для строительства предприятия.
Тема 6	Классификация промышленных зданий. Проект промышленного здания. Сетка колонн. Шаг колонн. Привязка колонн и стен к разбивочным осям. Ленточный, столбчатый, свайный, сплошной фундаменты.
Тема 7	Колонны одноэтажных и многоэтажных зданий. Железобетонные балки и фермы. Несущие стены. Выгораживающие и разделительные перегородки. Материала применяемые для строительства стен и перегородок.
Тема 8	Основные способы определения производственных площадей. Порядок расчета количества основного и вспомогательного оборудования.
Тема 9	Естественное и искусственное освещение. Порядок расчета количества окон. Нормы естественной освещенности. Нормируемые параметры шума. Виды вентиляции. Методы определения объемов отсасываемого воздуха.
Тема 10	Степень огнестойкости зданий и категории производств. Требования к эвакуационным выходам. Требования к огнестойкости строительных материалов. Благоустройство и оформление территории предприятия.
Тема 11	Требование к оборудованию для производства сжатого воздуха. Порядок расчета воды и пара на производственные нужды. Суммарная установленная мощность токопотребителей.
Тема 12	Расчет основных производственных средств. Общая сумма всех затрат на строительство. Расчет себестоимости ремонтируемого объекта. Расчет накладных расходов. Обратные фонды и их расчет. Расчет производственных показателей.

#### Тематическое планирование (заочное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	<b>Всего</b>	<b>104</b>	<b>4</b>	<b>6</b>		<b>94</b>
<b>Раздел 1</b>	<b>Назначение и структура сервисных предприятий</b>	<b>34</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		<b>30</b>
Тема 1	Типы ремонтно-обслуживающих предприятий и их назначение. Фирменное обслуживание и гарантийный ремонт техники.	9	0,5	0,5		8
Тема 2	Основные направления совершенствования ремонтно-обслуживающей базы.	8,5		0,5		8
Тема 3	Основная нормативно-правовая документация.	9	0,5	0,5		8
Тема 4	Основные принципы организации производственного процесса: специализация, ритмичность, механизация. Формы организации производственного процесса.	7,5	1	0,5		6

<b>Раздел 2</b>	<b>Основы проектирования строительной части</b>	<b>36</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		<b>32</b>
Тема 5	Понятие о типовом и индивидуальном проектировании. Зарубежный опыт проектирования предприятий технического сервиса.	9	0,5	0,5		8
Тема 6	Понятие о пролете, шаге, сетке колонн. Основания и фундаменты зданий.	9	0,5	0,5		8
Тема 7	Колонны, балки и фермы. Стены перегородки и окна.	9	0,5	0,5		8
Тема 8	Планировка разборочно-моечных, сварочно-наплавочных, полимерных, слесарно-механических, сборочных и обкаточных участков.	9	0,5	0,5		8
<b>Раздел 3</b>	<b>Проектирование элементов охраны труда, энергетической части предприятия. Технико-экономическая часть</b>	<b>34</b>		<b>2</b>		<b>32</b>
Тема 9	Освещение и температурные режимы помещений. Шум и вибрация. Расчет вентиляции помещения.	8,5		0,5		8
Тема 10	Противопожарные требования. Проектирование элементов производственной эстетики.	8,5		0,5		8
Тема 11	Расчет потребности в сжатом воздухе, воде паре и топливе. Расчет электроэнергии.	8,5		0,5		8
Тема 12	Расчет капитальных вложений, себестоимости ремонтируемого объекта показателей эффективности работы предприятия технического сервиса.	8,5		0,5		8

На промежуточную аттестацию отводится 4 часов.

### Содержание дисциплины (заочное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Общие принципы организации технического сервиса. Технологическая оснащенность предприятий технического сервиса. Структура и содержание технического сервиса в международной практике.
Тема 2	Приоритеты в развитии базы технического обслуживания и ремонта машин. Компьютеризация технического сервиса.
Тема 3	Порядок приема техники в ремонт и выдачи с ремонта. Документы регламентирующие гарантийные обязательства. Разрешение на строительство. Разрешение на ввод предприятия в эксплуатацию.
Тема 4	Расчет годового объема ремонтных работ. Годовой календарный план. Методы организации ремонтно-обслуживающего производства. Общий такт производства. Фронт ремонта.
Тема 5	Основные положения и исходные материалы к проектированию. Порядок разработки и содержание проекта. Выбор площадки для строительства предприятия.
Тема 6	Классификация промышленных зданий. Проект промышленного здания. Сетка колонн. Шаг колонн. Привязка колонн и стен к разбивочным осям. Ленточный, столбчатый, свайный, сплошной фундаменты.
Тема 7	Колонны одноэтажных и многоэтажных зданий. Железобетонные балки и фермы. Несущие стены. Выгораживающие и разделительные перегородки. Материала применяемые для строительства стен и перегородок.

Тема 8	Основные способы определения производственных площадей. Порядок расчета количества основного и вспомогательного оборудования.
Тема 9	Естественное и искусственное освещение. Порядок расчета количества окон. Нормы естественной освещенности. Нормируемые параметры шума. Виды вентиляции. Методы определения объемов отсасываемого воздуха.
Тема 10	Степень огнестойкости зданий и категории производств. Требования к эвакуационным выходам. Требования к огнестойкости строительных материалов. Благоустройство и оформление территории предприятия.
Тема 11	Требование к оборудованию для производства сжатого воздуха. Порядок расчета воды и пара на производственные нужды. Суммарная установленная мощность токопотребителей.
Тема 12	Расчет основных производственных средств. Общая сумма всех затрат на строительство. Расчет себестоимости ремонтируемого объекта. Расчет накладных расходов. Оборотные фонды и их расчет. Расчет производственных показателей.

## **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. Юдин М. И., Кузнецов М. Н., Кузовлев А. Т., Шепелев А. Б., Юдина Е. М., Мечкало Л. Ф. Технический сервис машин и основы проектирования предприятий: учеб. для вузов : 85-летию Кубанского гос. аграрного ун-та посвящ., - Краснодар: Советская Кубань, 2007. - 967 с. (28 экз.)
3. Бабусенко С. М. Проектирование ремонтно-обслуживающих предприятий: учебник, - Издание 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Агропромиздат, 1990. - 351 с. (69 экз.)
4. Зорин А. И. Технический сервис в АПК в новых условиях: учеб. пособие, - Ижевск: , 1999. - 248 с. (6 экз.)

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

#### **Восьмой семестр (68 ч.)**

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (38 ч.)

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

Вид СРС: Доклад, сообщение (подготовка) (30 ч.)

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

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

#### **Всего часов самостоятельной работы (94 ч.)**

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (58 ч.)

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

Вид СРС: Доклад, сообщение (подготовка) (36 ч.)

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

## 7. Тематика курсовых работ(проектов)

- 1 Проект ремонтной мастерской с разработкой ремонтно-монтажного участка
- 2 Проект ремонтной мастерской с разработкой слесарно-механического участка
- 3 Проект ремонтной мастерской с разработкой участка ремонта электрооборудования
- 4 Проект ремонтной мастерской с разработкой гальванического участка
- 5 Проект ремонтной мастерской с разработкой ремонтно-монтажного участка
- 6 Проект ремонтной мастерской с разработкой участка ремонта АКБ
- 7 Проект ремонтной мастерской с разработкой участка наружной очистки машин
- 8 Проект ремонтной мастерской с разработкой участка очистки деталей и агрегатов тракторов, автомобилей и сложной сельскохозяйственной техники
- 9 Проект ремонтной мастерской с разработкой участка ремонта топливной аппаратуры
- 10 Проект ремонтной мастерской с разработкой участка диагностики тракторов, автомобилей и сложной сельскохозяйственной техники
- 11 Проект ремонтной мастерской с разработкой участка ремонта агрегатов трансмиссии тракторов, автомобилей и сложной сельскохозяйственной техники
- 12 Проект ремонтной мастерской с разработкой участка ремонта двигателей тракторов, автомобилей и сложной сельскохозяйственной техники
- 13 Проект ремонтной мастерской с разработкой участка ремонта турбокомпрессоров тракторов, автомобилей и сложной сельскохозяйственной техники
- 14 Проект ремонтной мастерской с разработкой участка ремонта элементов ходовой части тракторов, автомобилей и сложной сельскохозяйственной техники
- 15 Проект ремонтной мастерской с разработкой участка окраски
- 16 Проект ремонтной мастерской с разработкой участка обкатки двигателей тракторов, автомобилей и сложной сельскохозяйственной техники
- 17 Проект ремонтной мастерской с разработкой участка восстановления деталей типа «вал» тракторов, автомобилей и сложной сельскохозяйственной техники
- 18 Проект ремонтной мастерской с разработкой участка восстановления корпусных деталей тракторов, автомобилей и сложной сельскохозяйственной техники
- 19 Проект ремонтной мастерской с разработкой участка восстановления полимерными материалами деталей тракторов, автомобилей и сложной сельскохозяйственной техники
- 20 Проект ремонтной мастерской с разработкой шиномонтажного участка

## 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-6	4 курс, Восьмой семестр	Курсовая работа	Раздел 1: Назначение и структура сервисных предприятий.
ПК-6	4 курс, Восьмой семестр	Курсовая работа	Раздел 2: Основы проектирования строительной части.



ПК-6	4 курс,  Восьмой семестр	Курсовая работа	Раздел 3: Проектирование элементов охраны труда, энергетической части предприятия. Технико-экономическая часть.
------	--------------------------------	-----------------	---

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

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни овладения 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 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.

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.

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

Раздел 1: Назначение и структура сервисных предприятий

ПК-6 Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования

1. Назначение сектора технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники
2. Назначение сектора длительного хранения сельскохозяйственной техники
3. Назначение сектора межсменной стоянки сельскохозяйственной
4. Как определить количество капитальных ремонтов (раскрыть несколько способов)
5. Виды ремонтно-обслуживающих предприятий
6. Классификация промышленных зданий
7. Преимущества и недостатки Г - образной компоновки зданий
8. Назначение и структура сервисных предприятий в России и за рубежом
9. Фирменное обслуживание и гарантийный ремонт техники
10. Основные принципы организации производственного процесса: специализация, ритмичность, механизация

Раздел 2: Основы проектирования строительной части

ПК-6 Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования

1. Коэффициент целесообразности плана здания
2. Шаг и сетка колонн
3. Ленточный фундамент
4. Столбчатый и свайный фундамент
5. Полы на производственных участках
6. Двери и ворота на ремонтных предприятиях
7. Перегородки и окна в ремонтных мастерских
8. Современные кровельные материалы
9. Современные утепляющие и изолирующие материалы
10. Задание на проектирование, разработки и его содержание

Раздел 3: Проектирование элементов охраны труда, энергетической части предприятия. Техно-экономическая часть

ПК-6 Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования

1. Состав проектной документации объектов капитального строительства (согласно федеральных законов от 31.12.2005 №210-ФЗ, от 20.03.2011 №41-ФЗ, от 28.11.2011 №337-ФЗ)

2. Необходимый пакет документов для получения разрешения на строительство (федеральный закон №224 от 18.07.2011)
3. Освещение помещений
4. Мероприятия для снижения шума и вибрации
5. Расчет вентиляции помещений
6. Противопожарные требования
7. Расчет потребности в сжатом воздухе
8. Расчет потребности в воде
9. Расчет потребности в паре
10. Расчет потребности в электроэнергии

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

##### **Восьмой семестр (Зачет, ПК-6)**

1. Пакет документов необходимых для получения разрешения на строительство.
2. Содержание пояснительной записки.
3. Правоустанавливающие документы.
4. Как определить тип фундамента.
5. Порядок строительства ленточного фундамента.
6. Порядок строительства столбчатого фундамента и т. д. из методических указаний для выполнения практических работ.
7. Текущий ремонт
8. Техническое обслуживание
9. Капитальный ремонт
10. Обезличенный метод ремонта
11. Необезличенный метод ремонта
12. Агрегатный метод ремонта
13. Структура ремонтно-обслуживающей базы
14. Назначение сектора технического обслуживания и ремонта
15. Назначение сектора длительного хранения сельскохозяйственной
16. Назначение сектора межсменной стоянки сельскохозяйственной техники
17. Назначение сектора хранения и выдачи нефтепродуктов
18. Как определить количество капитальных ремонтов (раскрыть несколько способов)
19. Как определить количество текущих ремонтов
20. Выбор места расположения ремонтного предприятия
21. Фонды времени ремонтного предприятия
22. Виды ремонтно-обслуживающих предприятий
23. Фонд времени работы оборудования
24. Явочное число рабочих
25. Списочное число рабочих
26. Расчет площади участков
27. Такт ремонта
28. Классификация промышленных зданий
29. Пролет здания
30. Шаг и сетка колонн
31. Ленточный фундамент
32. Столбчатый и свайный фундамент
33. Перегородки и окна в ремонтных мастерских
34. Виды колонн
35. Как определить высоту зданий

36. Коэффициент целесообразности плана здания
37. Преимущества и недостатки Г - образной компоновки зданий
38. Полы на производственных участках
39. Виды балок и ферм
40. Двери и ворота на ремонтных предприятиях
41. Освещение помещений
42. Мероприятия для снижения шума и вибрации
43. Расчет вентиляции помещений
44. Противопожарные требования
45. Расчет потребности в сжатом воздухе
46. Расчет потребности в воде
47. Расчет потребности в паре
48. Расчет потребности в электроэнергии
49. Как рассчитать количество МОП
50. Проектирование участка мойки агрегатов
51. Проектирование слесарно-механического участка
52. Проектирование ремонтно-монтажного участка
53. Проектирование участка для ремонта топливной аппаратуры
54. Проектирование участка дефектации
55. Проектирование сварочно-наплавочного участка
56. Проектирование участка обкатки двигателей
57. Особенности проектирования СТОТ
58. Особенности проектирования СТОА
59. Особенности проектирования СТОЖ
60. Применение требований экологической безопасности при проектировании
61. Определение капитальных вложений при строительстве ремонтного предприятия
62. Порядок расчета сроков окупаемости при строительстве ремонтного предприятия
63. Назначение и структура сервисных предприятий в России и за рубежом
64. Типы ремонтно-обслуживающих предприятий и их назначение
65. Фирменное обслуживание и гарантийный ремонт техники
66. Основные направления совершенствования ремонтно-обслуживающей базы
67. Состав проектной документации объектов капитального строительства (согласно федеральных законов от 31.12.2005 №210-ФЗ, от 20.03.2011 №41-ФЗ, от 28.11.2011 №337-ФЗ)
68. Необходимый пакет документов для получения разрешения на строительство (федеральный закон №224 от 18.07.2011)
69. Случаи, когда разрешение на строительство не требуется (федеральный закон №210 от 31.12.2005)
70. Строительный контроль
71. Государственный строительный надзор
72. Архитектурно-строительное проектирование
73. Формы организации производственного процесса.
74. Основные принципы организации производственного процесса: специализация, ритмичность, механизация
75. Формы организации производственного процесса
76. Понятие о новом строительстве, техническом перевооружении, расширении объектов технического сервиса
77. Задание на проектирование, разработки и его содержание
78. Понятие о типовом и индивидуальном проектировании
79. Зарубежный опыт проектирования предприятий технического сервиса

80. Понятие о пролете, шаге, сетке колонн
81. Ленточный фундамент
82. Свайный фундамент
83. Столбчатый фундамент
84. Материалы, используемые при строительстве фундаментов
85. Колонны, балки и фермы
86. Стены перегородки и окна
87. Современные кровельные материалы
88. Современные утепляющие и изолирующие материалы
89. Методы расчета площадей производственных и вспомогательных помещений
90. Графическое обозначение подвода коммуникаций
91. Расчет капитальных вложений
92. Расчет себестоимости ремонтируемого объекта
93. Показатели эффективности работы предприятия технического сервиса.

#### **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 усвояемости 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 окончании изучения каждой темы.

#### **9. Перечень учебной литературы**

1. Бабусенко С. М. Проектирование ремонтно-обслуживающих предприятий: учебник, - Издание 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Агропромиздат, 1990. - 351 с. (69 экз.)
2. Бабусенко С. М. Проектирование ремонтных предприятий: - Москва: Колос, 1981. - 293 с. (24 экз.)
3. Юдин М. И., Стукопин Н. И., Ширай О. Г. Организация ремонтно-обслуживающего производства в сельском хозяйстве: Учеб. для вузов, - Издание 2-е изд., перераб. и доп. - Краснодар: , 2002. - 943 с. (34 экз.)
4. Бабенко Э. П., Муравьев К. Е., Перцев С. Н. Проектирование машинно-тракторного парка и расчет показателей использования при производстве комплекса сельскохозяйственных культур [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению расчетно-графической работы по дисциплине «Производственная эксплуатация» для обучающихся по направлению подгот. 35.03.06 «Агроинженерия», - Санкт-Петербург: СПбГАУ, 2016. - 61 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/705900/info>

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

1. <http://portal.udsau.ru> - Интернет-портал Удмуртского ГАУ
2. <http://elib.udsau.ru/> - библиотека электронных учебных пособий Удмуртского ГАУ
3. <http://www.mcsx.ru> - Министерство сельского хозяйства Российской Федерации.
4. <http://lib.rucont.ru> - ЭБС «Руконт»
5. <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. 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 лекции следует обозначить вопросы, термины, материал, который вызывают трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии 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></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <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>- подготавливает 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.</p> <p>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 и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории

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.