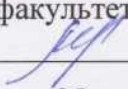


**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**ИНСТИТУТ АГРОИНЖЕНЕРИИ ФГБОУ ВО ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГАУ**

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета заочного обучения  
 Э.Г. Мухамадиев  
«25» апреля 2016 г.

Кафедра «Технология и организация технического сервиса»

Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.ДВ.06.01 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ ТЕХНИЧЕСКОГО  
СЕРВИСА**

Направление подготовки **35.03.06 Агроинженерия**

Профиль **Технический сервис в агропромышленном комплексе**

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

Квалификация - **бакалавр**

Форма обучения - **заочная**

Челябинск  
2016

Рабочая программа дисциплины «Проектирование предприятий технического сервиса» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 20.10.2015 г. № 1172. Рабочая программа предназначена для подготовки бакалавра по направлению **35.03.06 Агроинженерия, профиль - Технический сервис в агропромышленном комплексе.**

Составитель – доктор технических наук, доцент Машрабов Н.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры Технологии и организации технического сервиса « 25 » апреля 2016 г. (протокол № 1).

Зав. кафедрой Технологии и организации  
технического сервиса, доктор техниче-  
ских наук, доцент

Н. Машрабов

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией факультета заочного обучения « 25 » апреля 2016 г. (протокол № 7).

Председатель методической комиссии,  
кандидат технических наук, доцент

А.Н. Козлов

Директор научной библиотеки



Е.Л. Лебедева

## СОДЕРЖАНИЕ

|      |   |    |
|------|---|----|
| 1.   | Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП   | 4  |
| 1.1. | Цель и задачи дисциплины  | 4  |
| 1.2. | Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций)   | 4  |
| 2.   | Место дисциплины в структуре ОПОП   | 5  |
| 3.   | Объем дисциплины и виды учебной работы  | 5  |
| 3.1. | Распределение объема дисциплины по видам учебной работы   | 5  |
| 3.2. | Распределение учебного времени по разделам и темам  | 6  |
| 4.   | Структура и содержание дисциплины   | 7  |
| 4.1. | Содержание дисциплины   | 7  |
| 4.2. | Содержание лекций   | 10 |
| 4.3. | Содержание лабораторных занятий   | 11 |
| 4.4. | Содержание практических занятий   | 11 |
| 4.5. | Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся  | 11 |
| 5.   | Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине  | 15 |
| 6.   | Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине  | 15 |
| 7.   | Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины   | 16 |
| 8.   | Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины   | 17 |
| 9.   | Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины  | 17 |
| 10.  | Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем | 17 |
| 11.  | Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине   | 18 |
| 12.  | Инновационные формы образовательных технологий  | 18 |
|      | Приложение №1. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине  | 19 |
|      | Лист регистрации изменений  | 39 |

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

## 1.1 Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия должен быть подготовлен к следующим видам профессиональной деятельности: научно-исследовательской, проектной, производственно-технологической, организационно-управленческой деятельности.

**Цель дисциплины** – сформировать у обучающихся систему знаний, умений и навыков по основам проектирования и реконструкции предприятий технического сервиса, а также способствующих дальнейшему развитию личности

### Цель дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» в области технического сервиса в агропромышленном комплексе должен быть подготовлен к производственно-технологической, организационно-управленческой, научно - исследовательской и проектной деятельности.

**Цель дисциплины** - сформировать у обучающихся систему знаний, умений и навыков по основам проектирования и реконструкции предприятий технического сервиса, а также способствующих дальнейшему развитию личности.

### Задачи дисциплины:

- сформировать общие представления о правилах проектирования объектов технического сервиса АПК;
- обладать навыками обоснования программы сервисного предприятия;
- иметь представление о проектировании производственных зон и вспомогательных подразделений;
- иметь представление об основах проектирования строительной части;
- обладать навыками проектирования станций технического обслуживания, топливозаправочных комплексов и ремонтных мастерских;
- обладать навыками технико-экономической оценки проектных решений.

## 1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций)

| Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)   | Планируемые результаты обучения по дисциплине   |  |  |
|--|---|--|--|
|  | знания  | умения   | навыки   |
| ПК-5<br>Готовностью к участию в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов | Обучающийся должен знать: основные руководящие и нормативные документы по проектированию технических средств и технологических процессов производства, основы проектирования, реконструкции, расширения и технического перевооружения объектов технического сервиса и их подразделений. | Обучающийся должен уметь: , руководящие и нормативные документы при проектировании технических средств и технологических процессов производства, определять эффективности принятых проектных решений (Б1.В.ДВ.06.01-У.1) | Обучающийся должен владеть: навыками проектирования технических средств и технологических процессов производства, реконструкции, расширения и технического перевооружения объектов технического сервиса и их подразделений, навыками определения эффективности принятых проектных решений. |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  | (Б1.В.ДВ.06.01-3.1)  |  | (Б1.В.ДВ.06.01-Н.1)   |
| ПК-14<br>способность проводить стоимостную оценку основных производственных ресурсов и применять элементы экономического анализа в практической деятельности | Обучающийся должен знать: основные производственные ресурсы и элементы экономического анализа для решения профессиональных задач (Б1.В.ДВ.06.01-3.2)                     | Обучающийся должен уметь: использовать элементы экономического анализа для решения профессиональных задач ТС (Б1.В.ДВ.06.01-У.2)       | Обучающийся должен владеть: навыками применения экономического анализа для стоимостной оценки основных производственных ресурсов ТС (Б1.В.ДВ.06.01-Н.2) |
| ПК-15<br>готовностью систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия  | Студент должен знать: законодательные и нормативно-правовые акты, регламентирующие деятельность предприятий по формированию и использованию ресурсов (Б1.В.ДВ.06.01-3.3) | Студент должен уметь: систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия (Б1.В.ДВ.06.01-У.3) | Студент должен владеть: навыками оценки использования ресурсов предприятия (Б1.В.ДВ.06.01-Н.3)  |

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Проектирование предприятий технического сервиса» относится к дисциплинам по выбору Блока 1 (Б1.В.ДВ.08.01) основной профессиональной образовательной программы высшего образования академического бакалавриата по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, профиль - Технический сервис в АПК.

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

| № п/п                               | Наименование обеспечивающих (предшествующих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин, практик | Формируемые компетенции |
|-------------------------------------|--|-------------------------|
| Предшествующие дисциплины, практики |  |                         |
| 1.                                  | Основы проектирования технических средств и технологий в АПК                                   | ПК-5                    |
| 2.                                  | Экономика  | ПК-14                   |
| 3.                                  | Экономика сельского хозяйства  | ПК-14                   |
| 4.                                  | Организация и управление производством на предприятиях АПК                                     | ПК-15                   |
| Последующие дисциплины, практики    |  |                         |
| 1.                                  | Преддипломная практика   | ПК-5, ПК-14, ПК-15      |

## 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины составляет 4 зачетных единиц (ЗЕТ), 144 академических часа (далее часов). Дисциплина изучается в 10 семестре.

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

| Вид учебной работы               | Количество часов |
|----------------------------------|------------------|
| <b>Контактная работа (всего)</b> | <b>30</b>        |
| В том числе:                     |                  |

|   |            |
|---|------------|
| Лекции  | 14         |
| Практические занятия (ПЗ)                       | 16         |
| Лабораторные занятия (ЛЗ)                       | -          |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (СР)</b> | <b>105</b> |
| В том числе:                                    |            |
| Выполнение курсового проекта                    | 44         |
| <b>Контроль</b>                                 | <b>9</b>   |
| <b>Итого</b>                                    | <b>144</b> |

### 3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам

| № те-<br>мы             | Наименование раздела и темы   | Все<br>го<br>час. | в том числе       |          |           |            |          |
|-------------------------|---|-------------------|-------------------|----------|-----------|------------|----------|
|                         |   |                   | Контактная работа |          |           | СР         | контроль |
|                         |   |                   | Л                 | ЛЗ       | ПЗ        |            |          |
| 1                       | 2   | 3                 | 4                 | 5        | 6         | 7          | 8        |
| 1.                      | Введение. Цель и задачи дисциплины. Общие сведения о проектировании объектов технического сервиса АПК | 6                 | -                 | -        | -         | 6          | x        |
| 2.                      | Основы плано-предупредительной системы агротехсервиса.  | 6                 | -                 | -        | -         | 6          | x        |
| 3.                      | Ремонтно-обслуживающая база АПК и основы ее расчета.  | 8                 | 2                 |          | 2         | 7          | x        |
| 4.                      | Общие сведения по проектированию объектов технического сервиса АПК                                    | 10                | 2                 | -        | -         | 9          | x        |
| 5.                      | Основы проектирования технологической части   | 14                | 2                 | -        | 6         | 12         | x        |
| 6.                      | Основы проектирования строительной части  | 8                 | 2                 | -        | -         | 7          | x        |
| 7.                      | Компоновка производственного корпуса  | 10                | 2                 | -        | 2         | 9          | x        |
| 8.                      | Особенности проектирования отдельных подразделений ремонтно-обслуживающих предприятий                 | 6                 | -                 | -        | 4         | 8          | x        |
| 9.                      | Особенности проектирования специализированных ремонтных предприятий                                   | 9                 | 2                 | -        | -         | 7          | x        |
| 10.                     | Разработка генерального плана объектов технического сервиса в АПК                                     | 9                 | 2                 | -        | 2         | 5          | x        |
| Курсовое проектирование |   | 44                | -                 | -        | -         | 44         | x        |
| Контроль                |   | 9                 | x                 | x        | x         | x          | 9        |
| <b>Итого</b>            |   | <b>144</b>        | <b>14</b>         | <b>-</b> | <b>16</b> | <b>105</b> | <b>9</b> |

## **4. Структура и содержание дисциплины**

### **4.1. Содержание дисциплины**

#### **1. Введение. Цель и задачи дисциплины. Общие сведения о проектировании объектов технического сервиса АПК**

Концепция развития ремонтно-обслуживающей базы АПК в условиях рыночной экономики. Задачи дисциплины, ее структура и взаимосвязь с другими дисциплинами учебного плана. Значение дисциплины в подготовке инженерно-технических работников технического сервиса АПК. Нормативная база проектирования – нормы технического проектирования, строительные нормы и правила, государственные стандарты (СН и П, СН, ОНТП, ВНТП, ПЭУ, ПТЕ и ПТБ, ЕСКД, различные отраслевые нормы и требования).

#### **2. Основы планово-предупредительной системы агротехсервиса**

Назначение и сущность системы технического сервиса машин и оборудования в сельском хозяйстве. Понятие о стратегии технического обслуживания (ТО) и ремонта. Виды и периодичность ТО и ремонта машин. Правила назначения ТО и ремонтных работ. Методы ТО и ремонта с/х техники. Технические и организационные мероприятия, обеспечивающие повышение эффективности технического сервиса. Схема производственного процесса технического сервиса машин. Основы организации технического сервиса машин в зарубежных странах.

#### **3. Ремонтно-обслуживающая база АПК и основы ее расчета**

Типы ремонтно-обслуживающих предприятий и подразделений АПК, их назначение. Основные направления совершенствования ремонтно-обслуживающей базы АПК. Взаимодействие ремонтно-обслуживающих предприятий и подразделений в условиях рыночных отношений. Исходные данные для формирования ремонтно-обслуживающей базы АПК. Определение объемов работ по ремонту и техническому обслуживанию с.х. техники, оборудования перерабатывающих отраслей, ремонтно-технологического и другого оборудования, а также объемов работ по восстановлению деталей. Фирменный ремонт и техническое обслуживание техники в АПК. Распределение объемов работ между объектами технического сервиса АПК. Понятие об оптимальной программе ремонтно-обслуживающего предприятия (РОП). Выбор и обоснование критерия оптимизации программы РОП. Методы оптимизации развития и размещения ремонтно-обслуживающих предприятий и подразделений с использованием ЭВМ. Развитие и размещение специализированных ремонтных предприятий и подразделений с использованием ЭВМ.

Развитие и размещение специализированных ремонтных предприятий.

Особенности размещения неспециализированных РОП. Размещение ремонтно-обслуживающих предприятий и подразделений перерабатывающих, строительных и других отраслей АПК. Ремонтно-обслуживающие подразделения фермерских хозяйств.

#### **4. Общие сведения по проектированию объектов технического сервиса АПК**

Понятия о новом строительстве, реконструкции, расширении, техническом перевооружении, сокращении, переспециализации объектов технического сервиса АПК. Объекты проектирования.

Особенности реконструкции, расширения и технического перевооружения ремонтно-обслуживающих предприятий и подразделений. Роль реконструкции и технического перевооружения в повышении эффективности ремонтно-обслуживающего производства. Обоснование целесообразности реконструкции, расширения и технического перевооружения ремонтно-обслуживающих предприятий. Порядок обследования предприятий, подлежащих реконструкции. Анализ использования площадей и оборудования объектов технического сервиса АПК. Расчет основных параметров реконструируемого предприятия и разработка планировочных

решений. Примеры планировочных решений.

Понятие о проекте предприятия (подразделения). Состав проектов РОП. Последовательность разработки проектов. Состав предполагаемых материалов. Задание на проектирование, его содержание, разработка и согласование. Стадийность проектирования. Понятие о типовом и индивидуальном проектировании. Порядок согласования, экспертизы и утверждение проектов. Организация работ по проектированию предприятия. Строительные нормы и правила (СНиП). Основные направления совершенствования проектирования РОП в условиях рыночной экономики.

## **5. Основы проектирования технологической части**

Общие сведения и содержание технологического проектирования. Выбор и основание технологического процесса ремонта изделий. Типовые схемы производственных процессов.

Распределение общей трудоемкости по видам работ. Выбор организационной структуры предприятия. Состав предприятия или подразделения. Выбор режимов работы и расчет годового фонда времени. Категории работающих. Методы расчета численности работающих. Составление штатного расписания.

Виды оборудования, используемого на объектах технического сервиса АПК, его назначение. Методы расчета количества оборудования и рабочих мест. Расчет поточных линий. Подбор и составление ведомости оборудования.

Состав площадей. Методы расчетов производственных площадей, их преимущества и недостатки. Расчет вспомогательных площадей. Номенклатура складов предприятий технического сервиса в АПК. Основы расчета площадей складов. Расчет площадей административных и бытовых помещений.

## **6. Основы проектирования строительной части**

Исходные данные для проектирования строительной части. Понятие единой модульной системы в строительстве. Содержание строительного паспорта. Выбор площадки для строительства объектов технического сервиса в АПК. Классификация промышленных зданий. Понятия о проекте, шаге, сетке колонн. Выбор сетки колонн. Основные части зданий. Фундаменты и требования к ним. Фундаменты под ремонтно-технологическое оборудование. Несущий остов зданий. Каркасные и бескаркасные схемы. Конструктивные элементы (колонны, балки, фермы, покрытия и перекрытия, полы, окна, фонари, двери, ворота, стены и перегородки). Условные обозначения строительных элементов в проектах. Основные строительные материалы и их применение.

## **7. Компонировка производственного корпуса**

Схемы производственных потолков и их сравнительная характеристика. Обоснование габаритных размеров здания. Основные принципы и правила компоновки производственного корпуса. Последовательность выполнения компоновочного плана. Размещение основного и вспомогательного производства, складских, административных и бытовых помещений. Построение графиков грузопотоков. Особенности компоновки РОП различных типов. Примеры компоновок различных типов объектов технического сервиса в АПК. Примеры графического оформления планов и разрезов.

## **8. Особенности проектирования отдельных подразделений ремонтно-обслуживающих предприятий**

Последовательность проектирования производственных цехов, участков и поточных линий. Исходные данные для проектирования производственных подразделений.

Основные требования к размещению оборудования и рабочих мест.



Схемы расположения и нормы расстояния между элементами зданий, оборудованием и рабочими местами. Схемы расположения и нормы ширины проездов. Условные обозначения на технологических планах.

Методы разработки планировочных решений. Плоскостное и объемное макетирование.

Особенности проектирования участков: разборочно-моечных, дефектовочных, сварочно-наплавочных, металлизационных, слесарно-механических, кузнечных, термических, гальванических, полимерных, комплектовочных и сборочных. Особенности проектирования участков и цехов по восстановлению деталей.

Проектирование отделов главного механика, лабораторий, инструментально-раздаточных кладовок. Проектирование административно-бытовых помещений. Примеры планировочных решений.

Методика расчета грузопотоков сервисного предприятия. Построение графиков грузопотоков.

Виды внутрипроизводственного транспорта. Выбор вида внутрипроизводственного транспорта и подъемно-транспортного оборудования для РОП. Методы расчета и критерии выбора внутрипроизводственного транспорта и подъемно-транспортного оборудования для ремонтно-обслуживающих предприятий. Основные направления совершенствования организации внутрипроизводственного транспорта и подъемно-транспортного оборудования в РОП. Условные обозначения подъемно-транспортного оборудования в проектах.

Особенности проектирования СТО, СТОА, машинно-технологических станций, ремонтных мастерских общего назначения. Особенности проектирования технических обменных пунктов, цехов сборки и предпродажного технического обслуживания машин, участков разборки и дефектации списанной техники. Проектирование гаражей, депо, пунктов технического обслуживания и пунктов проката техники, технических центров. Особенности проектирования сервисной базы автотранспортных предприятий. Проектирование ремонтных мастерских и ОГМ предприятий перерабатывающих отраслей АПК. Особенности проектирования малых предприятий и мастерских индивидуальных хозяйств по ремонту и техническому обслуживанию техники в АПК. Особенности проектирования предприятий материально-технического обеспечения. Примеры планировочных решений.

## **9. Особенности проектирования специализированных ремонтных предприятий**

Особенности проектирования ремонтно-механических заводов и специализированных мастерских в АПК.

Особенности проектирования ремонтных заводов и цехов при заводах-изготовителях.

Общие правила проектирования. Определение годового объема работ.

Производственная структура специализированных предприятий. Методика расчета количества работающих, оборудования, рабочих мест и площадей.

Примеры планировочных решений.

Особенности проектирования систем отопления, электроснабжения, пароснабжения, воздухообеспечения, газоснабжения, водоснабжения. Обеспечение надежности снабжения всеми видами энергии объектов технического сервиса АПК в экстремальных (аварийных) условиях.

## **10. Разработка генерального плана объектов технического сервиса в АПК**

Понятие о генеральном плане. Основные принципы и требования к разработке генеральных планов. Состав зданий и сооружений. Схема грузопотоков, транспортных путей и коммуникаций на территории объектов технического сервиса в АПК.

Технико-экономические показатели генерального плана. Условные обозначения объектов на генеральных планах. Примеры схем генеральных планов.

Основные принципы построения системы автоматизированного проектирования (САПР) и требования к ней. Состав и структура САПР.

Методологическое, информационное, программное и организационно-техническое обеспечение САПР. Комплекс технических средств САПР.

#### 4.2. Содержание лекций

| № п/п | Содержание лекции   | К-во часов |
|-------|---|------------|
| 1.    | <p><b>Ремонтно-обслуживающая база АПК и основы ее расчета</b><br/>           Типы ремонтно-обслуживающих предприятий и подразделений АПК, их назначение. Основные направления совершенствования ремонтно-обслуживающей базы АПК. Взаимодействие ремонтно-обслуживающих предприятий и подразделений в условиях рыночных отношений. Исходные данные для формирования ремонтно-обслуживающей базы АПК. Определение объемов работ по ремонту и техническому обслуживанию с.х. техники, оборудования перерабатывающих отраслей, ремонтно-технологического и другого оборудования, а также объемов работ по восстановлению деталей. Фирменный ремонт и техническое обслуживание техники в АПК. Распределение объемов работ между объектами технического сервиса АПК</p>   | 2          |
| 2     | <p><b>Общие сведения по проектированию объектов технического сервиса АПК.</b><br/>           Понятия о новом строительстве, реконструкции, расширении, техническом перевооружении, сокращении, переспециализации объектов технического сервиса АПК. Объекты проектирования. Особенности реконструкции, расширения и технического перевооружения ремонтно-обслуживающих предприятий и подразделений. Роль реконструкции и технического перевооружения в повышении эффективности ремонтно-обслуживающего производства. Обоснование целесообразности реконструкции, расширения и технического перевооружения ремонтно-обслуживающих предприятий. Порядок обследования предприятий, подлежащих реконструкции. Анализ использования площадей и оборудования объектов технического сервиса АПК. Расчет основных параметров реконструируемого предприятия и разработка планировочных решений. Примеры планировочных решений.<br/>           Понятие о проекте предприятия (подразделения). Состав проектов РОП. Последовательность разработки проектов. Состав предполагаемых материалов. Задание на проектирование, его содержание, разработка и согласование. Стадийность проектирования. Понятие о типовом и индивидуальном проектировании.</p> | 2          |
| 3.    | <p><b>Основы проектирования технологической части.</b> Общие сведения и содержание технологического проектирования. Выбор и основание технологического процесса ремонта изделий. Типовые схемы производственных процессов. Распределение общей трудоемкости по видам работ. Выбор организационной структуры предприятия. Состав предприятия или подразделения. Выбор режимов работы и расчет годового фонда времени. Категории работающих. Методы расчета численности работающих. Составление штатного расписания. Виды оборудования, используемого на объектах технического сервиса АПК, его назначение. Методы расчета количества оборудования и рабочих мест. Расчет поточных линий. Подбор и составление ведомости оборудования. Состав площадей. Методы расчетов производственных площадей, их преимущества и недостатки.</p>  | 2          |
| 4.    | <p><b>Основы проектирования строительной части.</b> Исходные данные для проектирования строительной части. Понятие единой модульной системы в строительстве. Содержание строительного паспорта. Выбор площадки для строительства объектов технического сервиса в АПК. Классификация промышленных зданий. Понятия о проекте, шаге, сетке колонн. Выбор сетки колонн. Основные части зданий. Фундаменты и требования к ним. Фундаменты под ремонтно-</p>  | 2          |

|    |   |           |
|----|---|-----------|
|    | технологическое оборудование.   |           |
| 5. | <b>Компоновка производственного корпуса.</b> Схемы производственных потолков и их сравнительная характеристика. Обоснование габаритных размеров здания. Основные принципы и правила компоновки производственного корпуса. Последовательность выполнения компоновочного плана. Размещение основного и вспомогательного производства, складских, административных и бытовых помещений. Построение графиков грузопотоков.  | 2         |
| 6. | <b>Особенности проектирования специализированных ремонтных предприятий.</b> Особенности проектирования ремонтно-механических заводов и специализированных мастерских в АПК. Особенности проектирования ремонтных заводов и цехов при заводах-изготовителях. Общие правила проектирования. Определение годового объема работ. Производственная структура специализированных предприятий. Методика расчета количества работающих, оборудования, рабочих мест и площадей. Примеры планировочных решений. | 2         |
| 7. | <b>Разработка генерального плана объектов технического сервиса в АПК.</b> Понятие о генеральном плане. Основные принципы и требования к разработке генеральных планов. Состав зданий и сооружений. Схема грузопотоков, транспортных путей и коммуникаций на территории объектов технического сервиса в АПК. Техничко-экономические показатели генерального плана. Условные обозначения объектов на генеральных планах. Примеры схем генеральных планов.   | 2         |
|    | <b>Итого</b>  | <b>14</b> |

#### 4.3. Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

#### 4.4. Содержание практических занятий

| № пп | Наименование практических занятий  | К-во, часов |
|------|--|-------------|
| 1    | Выбор пункта расположения ремонтного предприятия   | 2           |
| 2    | Фонды времени и расчет штатов специализированного ремонтного предприятия   | 2           |
| 3    | Построение линейного графика производственного цикла ремонта машины и расчет его параметров.                           | 2           |
| 4    | Определение площадей производственных участков и габаритных размеров здания специализированного ремонтного предприятия | 4           |
| 5    | Компоновка производственного корпуса и построение схемы грузопотоков   | 4           |
| 6    | Разработка схемы генерального плана ремонтного предприятия   | 2           |
|      | <b>Итого</b>   | <b>16</b>   |

#### 4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

##### 4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

| Виды самостоятельной работы обучающихся           | Количество часов |
|---|------------------|
| Выполнение курсового проекта                      | 44               |
| Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов | 25               |

|  |            |
|--|------------|
| Подготовка к практическим/семинарским занятиям | 36         |
| <b>Итого</b>                                   | <b>105</b> |

4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся:  
Содержание вопросов, изучаемых обучающимся самостоятельно:

| № пп | Наименование изучаемых тем или вопросов   | К-во часов |
|------|---|------------|
| 1.   | Концепция развития ремонтно-обслуживающей базы АПК в условиях рыночной экономики. Задачи дисциплины, ее структура и взаимосвязь с другими дисциплинами учебного плана. Значение дисциплины в подготовке инженерно-технических работников технического сервиса АПК. Нормативная база проектирования – нормы технического проектирования, строительные нормы и правила, государственные стандарты (СН и П, СН, ОНТП, ВНТП, ПЭУ, ПТЕ и ПТБ, ЕСКД, различные отраслевые нормы и требования).  | 5          |
| 2.   | Назначение и сущность системы технического сервиса машин и оборудования в сельском хозяйстве. Понятие о стратегии технического обслуживания (ТО) и ремонта. Виды и периодичность ТО и ремонта машин. Правила назначения ТО и ремонтных работ. Методы ТО и ремонта с/х техники. Технические и организационные мероприятия, обеспечивающие повышение эффективности технического сервиса. Схема производственного процесса технического сервиса машин. Основы организации технического сервиса машин в зарубежных странах.   | 6          |
| 3.   | Понятие об оптимальной программе ремонтно-обслуживающего предприятия (РОП). Выбор и обоснование критерия оптимизации программы РОП. Методы оптимизации развития и размещения ремонтно-обслуживающих предприятий и подразделений с использованием ЭВМ. Развитие и размещение специализированных ремонтных предприятий и подразделений с использованием ЭВМ. Развитие и размещение специализированных ремонтных предприятий. Особенности размещения неспециализированных РОП. Размещение ремонтно-обслуживающих предприятий и подразделений перерабатывающих, строительных и других отраслей АПК. Ремонтно-обслуживающие подразделения фермерских хозяйств. | 7          |
| 4.   | Порядок согласования, экспертизы и утверждение проектов. Организация работ по проектированию предприятия. Строительные нормы и правила (СНиП). Основные направления совершенствования проектирования РОП в условиях рыночной экономики.   | 10         |
| 5.   | Расчет вспомогательных площадей. Номенклатура складов предприятий технического сервиса в АПК. Основы расчета площадей складов. Расчет площадей административных и бытовых помещений.  | 11         |
| 6.   | Несущий остов зданий. Каркасные и бескаркасные схемы. Конструктивные элементы (колонны, балки, фермы, покрытия и перекрытия, полы, окна, фонари, двери, ворота, стены и перегородки). Условные обозначения строительных элементов в проектах. Основные строительные материалы и их применение.  | 8          |
| 7.   | Особенности компоновки РОП различных типов. Примеры компоновок различных типов объектов технического сервиса в АПК. Примеры графического оформления планов и разрезов.  | 9          |
| 8.   | Последовательность проектирования производственных цехов, участков и поточных линий. Исходные данные для проектирования производственных под-   | 8          |

|     |   |            |
|-----|---|------------|
|     | <p>разделений. Основные требования к размещению оборудования и рабочих мест. Схемы расположения и нормы расстояния между элементами зданий, оборудованием и рабочими местами. Схемы расположения и нормы ширины проездов. Условные обозначения на технологических планах.</p> <p>Особенности проектирования участков: разборочно-моечных, дефектовочных, сварочно-наплавочных, металлизационных, слесарно-механических, кузнечных, термических, гальванических, полимерных, комплектовочных и сборочных. Особенности проектирования участков и цехов по восстановлению деталей.</p> <p>Проектирование отделов главного механика, лабораторий, инструментально-раздаточных кладовок. Проектирование административно-бытовых помещений.</p> <p>Виды внутрипроизводственного транспорта. Выбор вида внутрипроизводственного транспорта и подъемно-транспортного оборудования для РОП. Методы расчета и критерии выбора внутрипроизводственного транспорта и подъемно-транспортного оборудования для ремонтно-обслуживающих предприятий. Основные направления совершенствования организации внутрипроизводственного транспорта и подъемно-транспортного оборудования в РОП. Условные обозначения подъемно-транспортного оборудования в проектах.</p> <p>Особенности проектирования СТО, СТОА, машинно-технологических станций, ремонтных мастерских общего назначения. Особенности проектирования технических обменных пунктов, цехов сборки и предпродажного технического обслуживания машин, участков разборки и дефектации списанной техники. Проектирование гаражей, депо, пунктов технического обслуживания и пунктов проката техники, технических центров. Особенности проектирования сервисной базы автотранспортных предприятий. Проектирование ремонтных мастерских и ОГМ предприятий перерабатывающих отраслей АПК. Особенности проектирования малых предприятий и мастерских индивидуальных хозяйств по ремонту и техническому обслуживанию техники в АПК. Особенности проектирования предприятий материально-технического обеспечения. Примеры планировочных решений.</p> |            |
| 9.  | Особенности проектирования систем отопления, электроснабжения, пароснабжения, воздухообеспечения, газоснабжения, водоснабжения. Обеспечение надежности снабжения всеми видами энергии объектов технического сервиса АПК в экстремальных (аварийных) условиях.   | 7          |
| 10. | Основные принципы построения системы автоматизированного проектирования (САПР) и требования к ней. Состав и структура САПР. Методологическое, информационное, программное и организационно-техническое обеспечение САПР. Комплекс технических средств САПР.   | 5          |
|     | Курсовое проектирование   | 44         |
|     | <b>Итого</b>  | <b>105</b> |

#### 4.5.3. Курсовой проект

Задача курсового проектирования – закрепить знания, полученные при изучении теоретического курса, и получить навыки самостоятельного проектирования предприятий технического обслуживания и ремонта объектов. Курсовой проект выполняется в соответствии с Положением *о курсовом проектировании и выпускной квалификационной работе*, утвержденным решением ученого совета ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГАУ и его оформление должно удовлетворять требованиям стандарта предприятия СТП ЮУрГАУ 2-2017:

обучающиеся выполняют курсовой проект по индивидуальному заданию, в соответствии с которым осуществляется проектирование предприятия ТС, например: «Проектирование предприятий технического сервиса...».

Курсовой проект оформляется в виде пояснительной записки объемом 25...40 страниц рукописного текста и графической части, представляемой на трех листах формата А1.

обучающиеся используют учебную и специальную литературу, журнальные статьи, типовые проекты и отдельных подразделений ТС.

**Примерное содержание пояснительной записки:**

Титульный лист.

Лист с заданием на проект.

Содержание.

Введение.

- 1.1. Характеристика объекта и схема технологического процесса.
- 1.2. Разработка организационной структуры и состава предприятия.
- 1.3. Режим работы и фонды времени.
- 1.4. Трудоемкость ремонтных работ и выбор ТП и штат предприятия.
- 1.5. Расчет производственных и вспомогательных площадей.
- 1.6. Разработка генерального плана предприятия.
- 1.7. Детальная разработка отделения, указанного в задании:
- 1.8. Мероприятия по безопасности труда, производственной санитарии.
- 1.9. Техничко-экономические показатели предприятия и их оценка.

**Примерное содержание графической части:**

- компоновочный план и технологическая планировка подразделений производственного корпуса;
- генеральный план предприятия;
- сборочный (монтажный) чертеж и детализация приспособления.

Курсовой проект выполняется в соответствии с графиком, утверждаемым кафедрой. График занятий объявляется в начале семестра и находится на информационном стенде кафедры. Своевременное и качественное выполнение курсового проекта возможно лишь при планомерной самостоятельной работе и посещении консультаций, расписание которых согласовывается со обучающимися. Работа обучающихся над курсовым проектом контролируется еженедельно.

Оформление должно удовлетворять требованиям стандарта предприятия . Результаты расчетов рекомендуется по возможности представлять в табличной форме.

График выполнения курсового проекта

|      |  |  |  |  |  |  |  |
|------|--|--|--|--|--|--|--|
|      |  |  |  |  |  |  |  |
| 100% |  |  |  |  |  |  |  |
| 80 % |  |  |  |  |  |  |  |
| 60 % |  |  |  |  |  |  |  |
| 40 % |  |  |  |  |  |  |  |
| 20 % |  |  |  |  |  |  |  |

| Процент выпол. | Выдач проек. | Наименование основных разделов проекта                    |   |   |   |   | Защита проекта |
|----------------|--------------|---|---|---|---|---|----------------|
|                |              | 20%:<br>Разделы 1.1 -1.3,<br>Лист 1<br>Компоновочный план | 40 %:<br>Раздел 1.4<br>Лист 1<br>Технол. планировка участка | 60 %:<br>Разделы 1.5, 1.6<br>Лист 2<br>Ген.план предприятия | 80%:<br>Разделы 1.7, 1.8<br>Лист 3<br>Чертеж и детализация приспо | 100%<br>Разделы 1.9<br>Оформление и подготовка к защите |                |
| Номер недели   | 1            | 1...2   | 3...4   | 5...6   | 7...8   | 9...10  | 9...10         |

Примечание: Тема для курсового проекта может быть предложена самим обучающимся и согласована с ведущим преподавателем.

### **Исходные данные для выполнения курсового проекта:**

1. Марка трактора (Т-4А, МТЗ-82, Т-150К, К-701М, ДТ-75М и др.) или марка двигателя (А-01, А-41, Д-240, ЯМЗ-240 и др.);
2. Программа капитальных ремонтов.
3. Варианты отделений, планируемых к детальной разработке (разборочно-моечное, и т.д.)

Примерная тематика курсового проекта:

- Проект организация технического сервиса и ремонта тракторов в ... (название предприятия)
- Проект организация технического сервиса и ремонта СХТ в ... (название предприятия)
- Проект организация технического сервиса и ремонта сельхозмашин в ... (название предприятия)

### **5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

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

1. Проектирование предприятий технического сервиса [Электронный ресурс] : метод. указ. к выполнению курсового проекта для обучающихся очной и заочной формы обучения по направлению 35.03.06 - Агроинженерия. / сост.: Н. Машрабов; Южно-Уральский ГАУ. — Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017. — 76 с. : табл. — С прил. — Библиогр.: с. 32-33 (18 назв.). — 0,2 МВ. — Доступ из локальной сети. <http://192.168.0.1:8080/localdocs/tots/26.pdf>
2. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине "Проектирование предприятий технического сервиса" [Электронный ресурс] : для обучающихся очной форме обучения по направлению подготовки 35.03.06 - Агроинженерия. / сост. Н Машрабов ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии. — Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2018. — 11 с. : табл. — 0,2 МВ. — Доступ из локальной сети. <http://192.168.0.1:8080/localdocs/tots/76.pdf>

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

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении №1.

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

### **дисциплины**

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

#### **Основная:**

1. Кравченко, И.Н. Проектирование предприятий технического сервиса [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Н. Кравченко, А.В. Коломейченко, А.В. Чепурин [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 350 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=56166](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56166) — Загл. с экрана.

2. Платонова, Н.А. Основы дипломного проектирования [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Н.А. Платонова, М.В. Виноградова. — Электрон. дан. — М. : Дашков и К, 2013. — 271 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=50229](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50229) — Загл. с экрана.

3. Шумилов, Р.Н. Проектирование систем вентиляции и отопления [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р.Н. Шумилов, Толстова Ю. И., А.Н. Бояршинова. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 333 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=52614](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52614) — Загл. с экрана.

4. Юнусов, Г.С. Монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования. Курсовое проектирование [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.С. Юнусов, Михеев А. В., Ахмадеева М. М. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 156 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=2043](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=2043) — Загл. с экрана.

5. Технологический расчет и планировка предприятий технического сервиса : учебное пособие / Ю.Е. Глазков, А.В. Прохоров, А.В. Милованов и др. ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014. - 149 с. - ISBN 978-5-8265-1306-4 ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277954>

6. Блюменштейн, В.Ю. Проектирование технологической оснастки [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Ю. Блюменштейн, А.А. Клепцов. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 220 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=628](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=628)

#### **Дополнительная:**

1. Техническое обслуживание и ремонт машин в сельском хозяйстве./ Под редакцией В.И. Черноиванова. – Москва – Челябинск, 2003.



2. Виноградова, М.В. Организация и планирование деятельности предприятий сферы сервиса [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.В. Виноградова, З.И. Панина. — Электрон. дан. — М. : Дашков и К, 2014. — 446 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=50257](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50257) — Загл. с экрана.

### **Периодические издания:**

«Техника в сельском хозяйстве», «Механизация и электрификация в сельском хозяйстве», «Достижения науки и техники в АПК», «Техника и оборудование для села».

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

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

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

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

1. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине "Проектирование предприятий технического сервиса" [Электронный ресурс] : для обучающихся очной и заочной формы обучения по направлению 35.03.06 - Агроинженерия. / сост.: Н. Машрабов, Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии — Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017. — 55 с. — 0,2 МВ. — Доступ из локальной сети. <http://192.168.0.1:8080/localdocs/tots/25.pdf>

2. Проектирование предприятий технического сервиса [Электронный ресурс] : метод. указ. к выполнению курсового проекта для обучающихся очной и заочной формы обучения по направлению 35.03.06 - Агроинженерия. / сост.: Н. Машрабов, Южно-Уральский ГАУ. — Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017. — 76 с. : табл. — С прил. — Библиогр.: с. 32-33 (18 назв.). — 0,2 МВ. — Доступ из локальной сети. <http://192.168.0.1:8080/localdocs/tots/26.pdf>

3. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине "Проектирование предприятий технического сервиса" [Электронный ресурс] : для обучающихся очной форме обучения по направлению подготовки 35.03.06 - Агроинженерия. / сост. Н Машрабов ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии. — Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2018. — 11 с. : табл. — 0,2 МВ. — Доступ из локальной сети. <http://192.168.0.1:8080/localdocs/tots/76.pdf>

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

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

- КонсультантПлюс (справочные правовые системы);
- Техэксперт (информационно-справочная система ГОСТов);
- «Сельхозтехника» (автоматизированная справочная система).
- MyTestXPRo 11.0
- Операционная система специального назначения «Astra Linux Special Edition» с офис-

ной программой LibreOffice

- Windows 10 Home Single Language 1.0.63.71
- Microsoft Windows Server CAL 2012 Russian Academic OPEN 1 License User CAL
- nanoCAD Электро версия 8.0 локальная
- AutoCAD 2014
- КОМПАС 3D v16
- Антивирус Kaspersky Endpoint Security

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

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

1. Компьютерный класс для проведения интерактивных занятий (№ 252).
2. Учебная аудитория(№ 253),
3. Учебная аудитория курсового проектирования (№ 260)

### **12. Инновационные формы образовательных технологий**

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

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для текущего контроля успеваемости и  
проведения промежуточной аттестации  
обучающихся по дисциплине

**Б1.В.ДВ.08.01 Проектирование предприятий технического сервиса**

Направление подготовки **35.03.06 Агроинженерия**

Профиль **Технический сервис в агропромышленном комплексе**

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

Форма обучения – **заочная**

Челябинск  
2016

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |    |
|--|----|
| 1. Компетенции с указанием этапа их формирования в процессе освоения ОПОП....  | 21 |
| 2. Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций...   | 21 |
| 3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций в процессе освоения ОПОП..... | 23 |
| 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций .....  | 24 |
| 4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.....   | 24 |
| 4.1.1. Устный ответ на практическом занятии.....   | 24 |
| 4.1.2. Тестирование.....   | 25 |
| 4.1.3. Интерактивные лекции.....   | 32 |
| 4.1.4. Анализ конкретных ситуаций .....  | 32 |
| 4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации  | 33 |
| 4.2.1. Экзамен .....   | 33 |
| 4.2.2. Курсовой проект .....   | 36 |

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

Компетенции по данной дисциплине формируются на продвинутом этапе.

| Контролируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)  | Контролируемые результаты обучения по дисциплине   |  |   |
|--|--|--|---|
|  | знания   | умения   | навыки  |
| ПК-5<br>Готовностью к участию в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов | Обучающийся должен знать: основы дилерской службы, основные руководящие и нормативные документы по проектированию технических средств и технологических процессов производства, основы проектирования, реконструкции, расширения и технического перевооружения объектов технического сервиса и их подразделений, (Б1.В.ДВ.06.01-3.1) | Обучающийся должен уметь: использовать основные положения дилерской службы, руководящие и нормативные документы при проектировании технических средств и технологических процессов производства, определять эффективности принятых проектных решений.- (Б1.В.ДВ.06.01-У.1) | Обучающийся должен владеть: навыками проектирования технических средств и технологических процессов производства, реконструкции, расширения и технического перевооружения объектов технического сервиса и их подразделений, навыками определения эффективности принятых проектных решений.- (Б1.В.ДВ.06.01-Н.1) |
| ПК-14<br>способность проводить стоимостную оценку основных производственных ресурсов и применять элементы экономического анализа в практической деятельности                     | Обучающийся должен знать: основные производственные ресурсы и элементы экономического анализа для решения профессиональных задач- (Б1.В.ДВ.06.01-3.2)  | Обучающийся должен уметь: использовать элементы экономического анализа для решения профессиональных задач ТС (Б1.В.ДВ.06.01-У.2)   | Обучающийся должен владеть: навыками применения экономического анализа для стоимостной оценки основных производственных ресурсов ТС (Б1.В.ДВ.06.01-Н.2)   |
| ПК-15<br>готовностью систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия  | Студент должен знать: законодательные и нормативно-правовые акты, регламентирующие деятельность предприятий по формированию и использованию ресурсов (Б1.В.ДВ.06.01-3.3)   | Студент должен уметь: систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия (Б1.В.ДВ.06.01-У.3)   | Студент должен владеть: навыками оценки использования ресурсов предприятия (Б1.В.ДВ.06.01-Н.3)  |

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

| Показатели оценивания (ЗУН) | Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине   |  |   |   |
|-----------------------------|--|--|---|---|
|                             | Недостаточный уровень  | Достаточный уровень  | Средний уровень   | Высокий уровень   |
| Б1.В.ДВ.06.01-3.1           | Обучающийся не знает основы дилерской службы, основные руководящие и нормативные документы по проектированию | Обучающийся слабо знает основы дилерской службы, основные руководящие и нормативные документы по проектированию техни- | Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает основы дилерской службы, основные руководя- | Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает основы дилерской службы, основные руководящие и нормативные |

|                   |  |   |  |  |
|-------------------|--|---|--|--|
|                   | нию технических средств и технологических процессов производства, основы проектирования, реконструкции, расширения и технического перевооружения объектов технического сервиса и их подразделений  | ческих средств и технологических процессов производства, основы проектирования, реконструкции, расширения и технического перевооружения объектов технического сервиса и их подразделений  | щие и нормативные документы по проектированию технических средств и технологических процессов производства, основы проектирования, реконструкции, расширения и технического перевооружения объектов технического сервиса и их подразделений  | документы по проектированию технических средств и технологических процессов производства, основы проектирования, реконструкции, расширения и технического перевооружения объектов технического сервиса и их подразделений  |
| Б1.В.ДВ.06.01-У.1 | Обучающийся не умеет использовать основные положения дилерской службы, руководящие и нормативные документы при проектировании технических средств и технологических процессов производства, определять эффективности принятых проектных решений.-                                    | Обучающийся слабо использовать основные положения дилерской службы, руководящие и нормативные документы при проектировании технических средств и технологических процессов производства, определять эффективности принятых проектных решений.-  | Обучающийся умеет использовать основные положения дилерской службы, руководящие и нормативные документы при проектировании технических средств и технологических процессов производства, определять эффективности принятых проектных решений.с незначительными затруднениями                                 | Обучающийся умеет использовать основные положения дилерской службы, руководящие и нормативные документы при проектировании технических средств и технологических процессов производства, определять эффективности принятых проектных решений.-   |
| Б1.В.ДВ.06.01-Н.1 | Обучающийся не владеет навыками проектирования технических средств и технологических процессов производства, реконструкции, расширения и технического перевооружения объектов технического сервиса и их подразделений, навыками определения эффективности принятых проектных решений | Обучающийся слабо владеет навыками проектирования технических средств и технологических процессов производства, реконструкции, расширения и технического перевооружения объектов технического сервиса и их подразделений, навыками определения эффективности принятых проектных решений | Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками проектирования технических средств и технологических процессов производства, реконструкции, расширения и технического перевооружения объектов технического сервиса и их подразделений, навыками определения эффективности принятых проектных решений | Обучающийся свободно владеет навыками проектирования технических средств и технологических процессов производства, реконструкции, расширения и технического перевооружения объектов технического сервиса и их подразделений, навыками определения эффективности принятых проектных решений |
| Б1.В.ДВ.06.01-3.2 | Обучающийся не знает основные производственные ресурсы и элементы экономического   | Обучающийся слабо знает основные производственные ресурсы и элементы экономического   | Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает основные про-  | Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает основные производственные ре-  |

|                       |  |  |  |  |
|-----------------------|--|--|--|--|
|                       | го анализа для решения профессиональных задач  | анализа для решения профессиональных задач   | изводственные ресурсы и элементы экономического анализа для решения профессиональных задач   | сумы и элементы экономического анализа для решения профессиональных задач  |
| Б1.В.ДВ.06.0<br>1-У.2 | Обучающийся не умеет использовать элементы экономического анализа для решения профессиональных задач ТС  | Обучающийся слабо умеет использовать элементы экономического анализа для решения профессиональных задач ТС   | Обучающийся умеет использовать элементы экономического анализа для решения профессиональных задач ТС   | Обучающийся умеет использовать с требуемой степенью знает использовать элементы экономического анализа для решения профессиональных задач ТС   |
| Б1.В.ДВ.06.0<br>1-Н.2 | Обучающийся не владеет навыками применения экономического анализа для стоимостной оценки основных производственных ресурсов ТС                         | Обучающийся слабо владеет навыками применения экономического анализа для стоимостной оценки основных производственных ресурсов ТС                      | Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками применения экономического анализа для стоимостной оценки основных производственных ресурсов ТС   | Обучающийся свободно владеет навыками применения экономического анализа для стоимостной оценки основных производственных ресурсов ТС   |
| Б1.В.ДВ.06.0<br>1-З.3 | Обучающийся не знает законодательные и нормативные и правовые акты, регламентирующие деятельность предприятий по формированию и использованию ресурсов | Обучающийся слабо знает законодательные и нормативно-правовые акты, регламентирующие деятельность предприятий по формированию и использованию ресурсов | Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает законодательные и нормативно-правовые акты, регламентирующие деятельность предприятий по формированию и использованию ресурсов | Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает законодательные и нормативно-правовые акты, регламентирующие деятельность предприятий по формированию и использованию ресурсов |
| Б1.В.ДВ.06.0<br>1-У.3 | Обучающийся не умеет систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия                                      | Обучающийся слабо использовать систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия                            | Обучающийся умеет использовать систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия  | Обучающийся умеет использовать систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия  |
| Б1.В.ДВ.06.0<br>1-Н.3 | Обучающийся не владеет навыками оценки использования ресурсов предприятия  | оценки использования ресурсов предприятия  | Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками оценки использования ресурсов предприятия  | Обучающийся свободно владеет навыками оценки использования ресурсов предприятия  |

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

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

1. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине "Проектирование предприятий технического сервиса" [Электронный ресурс] : для обучающихся очной и заочной формы обучения по направлению 35.03.06 - Агроинженерия. / сост.: Н. Машрабов, Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии — Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 55 с. — 0,2 МВ .— Доступ из локальной сети. <http://192.168.0.1:8080/localdocs/tots/25.pdf>

2. Проектирование предприятий технического сервиса [Электронный ресурс] : метод. указ. к выполнению курсового проекта для обучающихся очной и заочной формы обучения по направлению 35.03.06 - Агроинженерия. / сост.: Н. Машрабов,; Южно-Уральский ГАУ .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 76 с. : табл. — С прил. — Библиогр.: с. 32-33 (18 назв.). — 0,2 МВ .— Доступ из локальной сети. <http://192.168.0.1:8080/localdocs/tots/26.pdf>

3. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине "Проектирование предприятий технического сервиса" [Электронный ресурс] : для обучающихся очной форме обучения по направлению подготовки 35.03.06 - Агроинженерия. / сост. Н Машрабов ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2018 .— 11 с. : табл. — 0,2 МВ .— Доступ из локальной сети. <http://192.168.0.1:8080/localdocs/tots/76.pdf>

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

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

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

###### **4.1.1. Устный ответ на практическом занятии**

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

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

| <b>Шкала</b>          | <b>Критерии оценивания</b>  |
|-----------------------|---|
| Оценка 5<br>(отлично) | - обучающегося полно усвоил учебный материал (ответ на теоретический материал); |



|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
|                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления и восприятия информации;</li> <li>- материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология;</li> <li>- показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;</li> <li>- задача решена в полном объеме, сделаны соответствующие выводы;</li> <li>- продемонстрировано умение решать подобные задачи;</li> <li>- продемонстрирована сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков.</li> </ul> |
| Оценка 4<br>(хорошо)              | <p>ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;</li> <li>- в решении задач допущены незначительные неточности.</li> </ul>   |
| Оценка 3<br>(удовлетворительно)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала;</li> <li>- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, в решении инженерных задач, допущены неточности и исправлены после нескольких наводящих вопросов;</li> <li>- при частичном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, обучающийся не может применить умение решать подобные задачи.</li> </ul>  |
| Оценка 2<br>(неудовлетворительно) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- не раскрыто основное содержание учебного материала;</li> <li>- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;</li> <li>- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании теоретического материала, решении инженерных задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;</li> <li>- не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.</li> </ul>   |

#### 4.1.2. Тестирование

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

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

| Шкала | Критерии оценивания<br>(% правильных ответов) |
|-------|---|
|-------|---|

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

### **Тестовые задания**

1. Перечень исходных данных к проектированию предприятия включает:
  1. ТЭО;
  2. Задание на проектирование;
  3. Архитектурно-планировочное задание;
  4. Исходные данные по оборудованию;
  5. Чертежи и технические данные на объект ремонта.
2. Техничко-экономическое обоснование на проектирование предприятия предусматривает:
  1. Выбор места и площадки для строительства;
  2. Обоснование мощности предприятия;
  3. Обоснование уровня технического оснащения предприятия;
  4. Оценку стоимости строительства и эффективность капитальных вложений;
  5. Выбор технологических процессов и технических условий на приемку и выпуск продукции.
3. Основные требования к проектируемым зданиям и сооружениям:
  1. Эстетические;
  2. Эксплуатационные;
  3. Архитектурные;
  4. Эргономические;
  5. Инженерно-технические;
  6. Экономические.
4. Основные типы проектов для строительства производственных зданий:
  1. Индивидуальные;
  2. Экспериментальные;
  3. Технические;
  4. Типовые;
  5. Общие.
5. Разработку проекта на новое строительство, расширение и реконструкцию предприятия может осуществлять:
  1. Строительный отдел предприятия;
  2. Технический отдел предприятия;
  3. Строительный и технический отделы предприятия;
  4. Проектная организация.
6. Расширение действующего предприятия предусматривает:
  1. Строительство вторых и последующих очередей;
  2. Дополнительных комплексов;
  3. Расширение действующих цехов и других подразделений;

4. Строительство дополнительных цехов и других подразделений.
  7. Целью расширения действующего предприятия является:
    1. Повышение производительности труда;
    2. Расширение территории предприятия;
    3. Увеличение площади производственных зданий;
    4. Повышение эффективности функционирования предприятия.
8. Новое строительство предусматривает:
  1. Строительство новых зданий и сооружений на новых площадках;
  2. Строительство взамен ликвидируемых по ветхости производств;
  3. Строительство сооружений и административно-бытовых зданий;
  4. Строительство производственных корпусов.
9. Реконструкция предприятия предусматривает:
  1. Полное переоборудование или переустройство действующих цехов основного производства;
  2. Частичное переоборудование или переустройство действующих цехов основного производства;
  3. Расширение цехов основного производства;
  4. строительство и расширение вспомогательных производств.
10. Техническое перевооружение предприятия предусматривает:
  1. Замену морально устаревшего оборудования новым;
  2. Замену физически устаревшего оборудования новым;
  3. Внедрение новых технологий;
  4. Совершенствование организации производства;
  5. Снижение затрат на производство единицы продукции.
11. Техническое перевооружение предприятия осуществляется на основе:
  1. Единого проекта, утвержденного в установленном порядке;
  2. Плана технического развития предприятия;
  3. Технико-экономического обоснования;
  4. Задания на проектирование.
12. Новое строительство осуществляется на основе:
  1. Единого проекта, утвержденного в установленном порядке;
  2. Плана технического развития предприятия;
  3. Технико-экономического обоснования;
  4. Задания на проектирование.
13. Расширение предприятия осуществляется на основе:
  1. Единого проекта, утвержденного в установленном порядке;
  2. Плана технического развития предприятия;
  3. Технико-экономического обоснования;
  4. Задания на проектирование.
14. Реконструкция предприятия осуществляется на основе:
  1. Единого проекта, утвержденного в установленном порядке;
  2. Плана технического развития предприятия;
  3. Технико-экономического обоснования;
  4. Задания на проектирование.
15. Цель разработки типовых проектов:
  1. Обеспечить строительной документацией реконструируемые предприятия;
  2. Обеспечить строительной документацией при новом строительстве многократно повторяющихся предприятий;
  3. Обеспечить строительной документацией действующие

- предприятия при техническом перевооружении;
4. Обеспечить строительной документацией при новом строительстве многократно повторяющихся предприятий для сокращения затрат и сроков на проектирование и строительство.
16. Общая трудоемкость работ складывается из:
1. технологической трудоемкости;
  2. трудоемкости обслуживающего производства;
  3. трудоемкости управления производством;
  4. трудоемкости материально-технического снабжения основного производства.
17. Основной составляющей общей трудоемкости работ является:
1. Технологическая трудоемкость;
  2. Трудоемкость обслуживающего производства;
  3. Трудоемкость управления производством;
  4. Трудоемкость материально-технического снабжения основного производства.
18. К основным методам расчета трудоемкости работ относятся:
1. Расчет норм времени на каждую операцию;
  2. Метод сравнения трудоемкостей работ;
  3. Метод сравнения по массе объектов ремонта;
  4. Метод условных ремонтов;
  5. Определение по технико-экономическим показателям.
19. Годовой объем работ предприятия при разномарочной номенклатуре ремонтируемых объектов определяется по формуле:
1.  $T_r = \sum_1^k T_i \cdot W_i$ ;
  2.  $T_r = T_i \cdot W_i$ ;
  3.  $T_r = T_i \cdot W_i / n$ ;
  4.  $T_r = \sum_1^k T_i \cdot W_i / n$ .
20. В состав площадей предприятия технического сервиса входят:
1. Производственные площади;
  2. Вспомогательные площади;
  3. Административные площади;
  4. Складские площади;
  5. Санитарные площади;
  6. Санитарно-защитные.
21. К основным методам расчета производственных площадей относятся:
1. Метод расчета по удельной площади, приходящейся на единицу продукции;
  2. Метод расчета по удельной площади, приходящейся на единицу технологического оборудования;
  3. Метод расчета по удельной площади, приходящейся на одного списочного рабочего;
  4. Расчет по площади, занятой оборудованием и коэффициенту рабочей зоны;
  5. Метод темплетов;
  6. Графический.
22. Основные схемы производственных потоков:
1. Круговая;
  2. Последовательная;

3. Прямоточная;
  4. Г-образная;
  5. П-образная.
23. Ширина проездов в производственном корпусе для тележек с односторонним движением должна быть:
1. 2...2,5 м;
  2. 3,25...3,5 м;
  3. 3,5...4,0 м;
  4. 4,0...4,5 м;
  5. не менее 6 м.
24. Ширина проездов в производственном корпусе для тележек с двухсторонним движением должна быть:
1. 2...2,5 м;
  2. 3,25...3,5 м;
  3. 3,5...4,0 м;
  4. 4,0...4,5 м;
  5. не менее 6 м.
25. Ширина проездов в производственном корпусе для автомобилей с односторонним движением должна быть:
1. 2...2,5 м;
  2. 3,25...3,5 м;
  3. 3,5...4,0 м;
  4. 4,0...4,5 м;
  5. не менее 6 м.
26. Ширина проездов в производственном корпусе для автомобилей с двухсторонним движением должна быть:
1. 2...2,5 м;
  2. 3,25...3,5 м;
  3. 3,5...4,0 м;
  4. 4,0...4,5 м;
  5. не менее 6 м.
27. Категории работающих на предприятии:
1. Производственные рабочие;
  2. Вспомогательные рабочие;
  3. Младший обслуживающий персонал;
  4. Счетно-конторский персонал;
  5. Инженерно-технические работники;
  6. Аппарат управления;
  7. Пожарно-сторожевая охрана;
  8. Санитарно-бытовой персонал
  9. Уборщики помещений и территории.
28. Для определения действительного годового фонда времени рабочего необходимо знать:
1. Годовой номинальный фонд времени;
  2. Число праздничных дней в году;
  3. Продолжительность смены в часах;
  4. Количество дней отпуска;
  5. Коэффициент потерь рабочего времени;
  6. Количество рабочих дней в году;
  7. Количество рабочих смен в сутках.
29. Показатели, характеризующие режим работы предприятия:

1. Годовой номинальный фонд времени;
2. Число праздничных дней в году;
3. Продолжительность смены в часах;
4. Количество дней отпуска;
5. Коэффициент потерь рабочего времени;
6. Количество рабочих дней в году;
7. Количество рабочих смен в сутках.

30. Складское хозяйство включает следующие типы складов:

1. Снабженческие;
2. Сбытовые;
3. Производственные;
4. Инструментальные;
5. Комплектовочные;
6. Запасных частей и материалов;
7. Деталей ожидающих ремонта;
8. Лома и отходов производства;
9. Ремфонда.

31. К снабженческим относятся склады:

1. Снабженческие;
2. Сбытовые;
3. Производственные;
4. Инструментальные;
5. Комплектовочные;
6. Запасных частей и материалов;
7. Деталей ожидающих ремонта;
8. Лома и отходов производства;
9. Ремфонда.

32. К сбытовым относятся склады:

1. Снабженческие;
2. Сбытовые;
3. Производственные;
4. Инструментальные;
5. Комплектовочные;
6. Запасных частей и материалов;
7. Деталей ожидающих ремонта;
8. Лома и отходов производства;
9. Ремфонда.

33. К производственным относятся склады:

1. Снабженческие;
2. Сбытовые;
3. Производственные;
4. Инструментальные;
5. Комплектовочные;
6. Запасных частей и материалов;
7. Деталей ожидающих ремонта;
8. Лома и отходов производства;
9. Ремфонда.

34. Площадь складов ремфонда и готовой продукции определяют по формуле:

$$1. F = \frac{f \cdot W \cdot d_{xp}}{d_{\kappa}};$$

$$2. F = \frac{H \cdot G \cdot W \cdot d_3}{d_p \cdot q \cdot \kappa_u};$$

$$3. F = \frac{2 \cdot H \cdot W \cdot K_H}{d_p \cdot q_{\text{э}} \cdot K_{\text{э}}}.$$

35. Площадь экспедиции определяют по формуле:

$$1. F = \frac{f \cdot W \cdot d_{xp}}{d_{\kappa}};$$

$$2. F = \frac{H \cdot G \cdot W \cdot d_3}{d_p \cdot q \cdot \kappa_u};$$

$$3. F = \frac{2 \cdot H \cdot W \cdot K_H}{d_p \cdot q_{\text{э}} \cdot K_{\text{э}}}.$$

36. Площадь складов для хранения запасных частей и материалов определяют по формуле:

$$1. F = \frac{f \cdot W \cdot d_{xp}}{d_{\kappa}};$$

$$2. F = \frac{H \cdot G \cdot W \cdot d_3}{d_p \cdot q \cdot \kappa_u};$$

$$3. F = \frac{2 \cdot H \cdot W \cdot K_H}{d_p \cdot q_{\text{э}} \cdot K_{\text{э}}}.$$

37. Площадь инструментально-раздаточной кладовой определяют на одного производственного рабочего по удельной площади:

1. 0,10...0,20 м<sup>2</sup>;
2. 0,20...0,25 м<sup>2</sup>;
3. 0,25...0,30 м<sup>2</sup>;
4. 0,30...0,35 м<sup>2</sup>;
5. 0,35...0,40 м<sup>2</sup>.

38. Площадь отдела главного механика определяют на одного производственного рабочего по удельной площади:

1. 4...5 м<sup>2</sup>;
2. 5...6 м<sup>2</sup>;
3. 6...7 м<sup>2</sup>;
4. 7...8 м<sup>2</sup>;
5. 8...9 м<sup>2</sup>.

39. Площадь административных помещений, занятых под гардеробы рассчитывают на одного рабочего по удельной площади:

1. 0,3...0,4 м<sup>2</sup>;
2. 0,4...0,5 м<sup>2</sup>;

3. 0,5...0,6 м<sup>2</sup>;
4. 0,6...0,7 м<sup>2</sup>;
5. 0,7...0,8 м<sup>2</sup>.

40. Площадь административных помещений, занятых под душевые рассчитывают на пять рабочих по удельной площади:

1. 0,3...0,5 м<sup>2</sup>;
2. 0,5...1,0 м<sup>2</sup>;
3. 1,0...1,5 м<sup>2</sup>;
4. 1,5...2,0 м<sup>2</sup>;
5. 2,0...2,5 м<sup>2</sup>.

41. Площадь административных помещений, занятых под умывальные рассчитывают на десять рабочих в смене по удельной площади:

1. 0,20...0,25 м<sup>2</sup>;
2. 0,25...0,30 м<sup>2</sup>;
3. 0,30...0,35 м<sup>2</sup>;
4. 0,35...0,40 м<sup>2</sup>;
5. 0,40...0,45 м<sup>2</sup>;
6. 0,45...0,50 м<sup>2</sup>.

#### 4.1.3. Интерактивные лекции

Не менее 50% лекций проходит в интерактивной форме, т.е. при постоянном взаимодействии (диалоге) лектора с обучающимися. Поскольку новый материал подразумевает наличие остаточных знаний, то во время лекции происходит постоянный обмен между лектором и обучающимися, который заключается в периодическом опросе обучающихся по материалу прошлых тем. Это позволяет лектору понять усвоение прошлого материала, а обучающемуся проявить активность и почувствовать свою состоятельность и интеллектуальную успешность. Применение интерактивных лекций делает более продуктивным процесс усвоения нового материала.

Допускается проводить на лекции опрос остаточных знаний в письменной форме. Тогда перед началом усвоения нового материала каждому студенту выдается один произвольный вопрос по теме прошлой лекции. На опрос отводится не более 5-7 минут. После опроса ответы студентов собираются и обрабатываются. Это позволяет понять степень усвоения пройденного материала. Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно». Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после устного ответа. Критерии оценки приведены в таблице.

| Шкала                             | Критерии оценивания   |
|-----------------------------------|---|
| Оценка 5<br>(отлично)             | Обучающийся хорошо ориентируется в прошлом учебном материале, ответ на вопрос грамотный, полный и без наводящих вопросов. |
| Оценка 4<br>(хорошо)              | Обучающийся дает правильный ответ с небольшим затруднением или наводящими вопросами.                                      |
| Оценка 3<br>(удовлетворительно)   | Обучающийся смог дать правильный ответ после некоторых подсказок или дал неполный ответ и некоторыми неточностями.        |
| Оценка 2<br>(неудовлетворительно) | Обучающийся не смог дать правильный ответ на заданный вопрос.   |

#### 4.1.4. Анализ конкретных ситуаций

Анализ конкретных ситуаций иллюстрирует реальные ситуации, встречаемые в профессиональной деятельности. Этот вид интерактивного обучения предполагает многовариантность



решения поставленной перед обучающимися задачи, поэтому может быть применен только на последних темах или по окончании всего курса изучения дисциплины.

Практическая задача решается обучающимися, выбирающими наилучший с их точки зрения метод решения. В целом данный метод позволяет научиться разрабатывать алгоритм принятия решения, овладевать навыками исследования ситуации.

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

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

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

### **4.2.1. Экзамен**

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

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

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

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

Присутствие на экзамене преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной работе или декана факультета не допускается.

Обучающиеся при явке на экзамен обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют экзаменатору.

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

Экзамены проводятся по билетам в устном или письменном виде, либо в виде тестирования. Экзаменационные билеты составляются по установленной форме в соответствии с утвержденными кафедрой экзаменационными вопросами и утверждаются заведующим кафедрой ежегодно. В билете содержится 3 теоретических вопроса (два вопроса из первого раздела, один из второго раздела).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по

ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ (2016 г.).

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице

| Шкала                             | Критерии оценивания   |
|-----------------------------------|---|
| Оценка 5<br>(отлично)             | всестороннее, систематическое и глубокое знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины. |
| Оценка 4<br>(хорошо)              | полное знание программного материала, усвоение основной литературы, рекомендованной в программе, недостаточно полное раскрытие содержание вопроса.            |
| Оценка 3<br>(удовлетворительно)   | знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности не принципиального характера в ответе на экзамене.                                  |
| Оценка 2<br>(неудовлетворительно) | пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы.  |

### Вопросы к экзамену 10 семестр

1. Общие сведения о проектировании промышленных зданий и требования к ним
2. Этапы проектирования предприятий технического сервиса.
3. Основные методы проектирования при создании предприятий.
4. Документация, входящая в состав проекта, и ее содержание.
5. Документы, входящие в состав пояснительной записки проекта.
6. Понятие о пролете, шаге и сетке колонн. Единая модульная система.
7. Основные требования к размещению оборудования и рабочих мест.
8. Классификация промышленных зданий.
9. Разработка организационной структуры предприятия
10. Проектирование разборочно-моечного цеха (отделения).
11. Расчет объемов ремонтно-обслуживающих работ.
12. Планировка слесарно-механического отделения. Структура отделения. Размещение оборудования.
13. Основные принципы компоновки производственного корпуса.
14. Проектирование участка обкатки и испытания двигателей.
15. Выбор и расчет подъемно-транспортного оборудования.
16. Проектирование сборочных цехов (отделений).
17. Планировка сварочно-наплавочных участков. Привести пример размещения оборудования.
18. Реконструкция, расширение и техническое перевооружение предприятий технического сервиса.
19. Схемы производственных потоков и расчет грузооборота.
20. Ремонтно-обслуживающая база сельского хозяйства России и зарубежных фирм.
21. Основные требования к площадке для строительства предприятия.
22. Особенности проектирования предприятий технического сервиса.
23. Проектирование инструментального цеха (отделения).
24. Исходные данные для расчета ремонтно-обслуживающей базы.
25. Методы расчета производственных площадей.
26. Методы определения общей трудоемкости ремонтно-обслуживающих работ.
27. Расчет числа рабочих мест и основного оборудования.
28. Проектирование участков дефектации и комплектации.
29. Категория работающих и расчет штатов сервисного предприятия.

30. Исходные материалы к проектированию.
31. Режим работы ремонтно-обслуживающего предприятия и годовые фонды времени.
32. Проектирование ремонтного цеха (отделения).
33. Основные элементы зданий и их характеристика.
34. Основные строительные материалы.
35. Распределение трудоемкости по видам работ.
36. Генеральный план ремонтного предприятия: основные требования.
37. Состав площадей предприятия, методы расчета производственных площадей и определение габаритных размеров производственного корпуса.
38. Типы фундаментов, используемые для строительства зданий.
39. Особенности проектирования станций технического обслуживания.
40. Особенности проектирования станций топливозаправочных комплексов предприятий.

#### **4.2.2. Курсовой проект**

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

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

К защите допускается обучающийся, в полном объеме выполнивший курсовой проект в соответствии с предъявляемыми требованиями.

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

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

Перед началом защиты курсовых проектов один из членов комиссии лично получает в деканате ведомость защиты курсового проекта, а после окончания защиты лично сдает ее обратно в деканат факультета.

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

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

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

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

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

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

а оценку «неудовлетворительно».

Оценки объявляются в день защиты курсовых проектов и выставляются в зачетные книжки в присутствии обучающихся. Результаты защиты также выставляются в ведомость защиты курсового проекта, на титульных листах пояснительной записки курсовых проектов и подписываются членами комиссии. Пояснительная записка и графический материал сдаются комиссии.

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

Обучающиеся имеют право на передачу неудовлетворительных результатов защиты курсового проекта.

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

Шкала и критерии оценивания защиты курсового проекта представлены в таблице.




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

### **Примерная тематика курсовых проектов**

Студенты выполняют курсовой проект по индивидуальному заданию, в соответствии с которым осуществляется проектирование предприятия ТС, например: «Проектирование незави-

симого ДЦ ». (см. Дилерская служба в техническом сервисе [Электронный ресурс] : метод. указ. к выполнению курсового проекта для обучающихся очной и заочной формы обучения по направлению 35.03.06 - Агроинженерия. / сост.: Н. Машрабов, Д. Д. Бакайкин ; Южно-Уральский ГАУ .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2016 .— 76 с. : табл. — С прил. — Библиогр.: с. 32-33 (18 назв.). — 0,2 МВ .— Доступ из локальной сети.)

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

| Номер<br>изм. | Номера листов (разделов)   |       |                            | Основание для внесения изменений   | Подпись   | Расшифровка<br>подписи | Дата       | Дата введения<br>изменения |
|---------------|----------------------------|-------|----------------------------|--|---|------------------------|------------|----------------------------|
|               | заменен-<br>ных            | новых | анну-<br>лирован-<br>ных   |  |   |                        |            |                            |
| 1             | стр. 2                     | -     | стр. 2                     | Приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 25 февраля 2016 г. № 36 «О проведении организационно-штатных мероприятий». |  | Козлов А.Н.            | 25.04.2016 | 25.04.2016                 |
| 2             | п. 5-10<br>РПД<br>п. 3 ФОС | -     | п. 5-10<br>РПД<br>п. 3 ФОС | Актуализация учебно-методического обеспечения  |  | Козлов А.Н.            | 01.04.2017 | 01.04.2017                 |
| 3             | п. 5-10<br>РПД<br>п. 3 ФОС | -     | п. 5-10<br>РПД<br>п. 3 ФОС | Актуализация учебно-методического обеспечения  |  | Козлов А.Н.            | 01.04.2018 | 01.04.2018                 |