

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Владимирович

Должность: Ректор

Дата подписания: 22.03.2018 13:06:32

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb23726a1609b644b33d8986ab6255891f288f913a1351fae

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина»  
(ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ)

## ФАКУЛЬТЕТ ПО ЗО И МР

Кафедра технического сервиса в АПК

«Утверждаю»

Декан факультета по ЗО и МР

  
Литвищенко Т.Ю.

«05» \_\_\_\_\_ 2018 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ ТЕХНИЧЕСКОГО СЕРВИСА

Направление подготовки 35.03.06 – «Агроинженерия»

Профиль подготовки – Технический сервис в АПК

Квалификация (степень) выпускника - бакалавр

п. Майский 2018

Рабочая программа составлена на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (квалификация – бакалавр), утвержденного и введенного в действие с 20 октября 2015 г. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1172 от 20.10.2015 г.

- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 5.04.2017 г. №301;

- основной профессиональной образовательной программы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» профиль: «Технический сервис в АПК».

**Составитель:** доцент кафедры «Технический сервис в АПК», канд. техн. наук Новицкий Александр Сергеевич

**Рассмотрена** на заседании выпускающей кафедры «Технический сервис в АПК»

« 04 » 02 2018 г., протокол № 14/2-18

Зав. кафедрой «Технический сервис в АПК»

  
\_\_\_\_\_ Бондарев А.В.

**Одобрена** методической комиссией инженерного факультета

« 05 » 02 2018 г., протокол № 9-11/18

Председатель методической комиссии  
факультета

  
\_\_\_\_\_ Слободюк А.П.

## I ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1 Цель дисциплины** – сформировать у студентов систему профессиональных знаний, умений и навыков по основам проектирования и реконструкции предприятий технического сервиса.

### 1.2 Задачи:

изучение студентами достижений науки и техники в области проектирования и реконструкции предприятий технического сервиса.

Стержневые проблемы дисциплины: правила проектирования объектов технического сервиса АПК, обоснование программы сервисного предприятия, проектирование производственных зон и вспомогательных подразделений, основ проектирования строительной части, особенностей проектирования станций технического обслуживания, топливозаправочных комплексов, машинно-технологических станций и ремонтных мастерских, технико-экономической оценки проектных решений.

## II МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 2.1. Цикл (раздел) ООП, к которому относится дисциплина

Учебная дисциплина «Проектирование предприятий технического сервиса» является обязательной дисциплиной вариативной части профессионального цикла дисциплин учебного плана основной профессиональной образовательной программы, обеспечивающей подготовку бакалавра по направлению 35.03.06 – Агроинженерия, профиль – Технический сервис в АПК для проектной, производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности

### 2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ООП

| Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль) | Математика, физика, теплотехника, гидравлика, детали машин и основы конструирования   |
|--|---|
| Требования к предварительной подготовке обучающихся  | <p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ методы и средства определения основных физико-механических и химических свойств веществ.</li></ul> <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ оформлять, представлять, описывать исходные данные и состояние, результаты работы на языке символов (терминов, формул), введенных и используемых в курсе согласно систем СИ, ЕСКД, ЕСТД, отраслевых стандартов и профессиональной коммуникации;</li><li>➤ выбирать необходимые приборы и оборудование для проведения необходимых анализов и запланированных экспериментов;</li></ul> |

|  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ высказывать, формулировать, выдвигать гипотезы о причинах возникновения отказа при эксплуатации техники, о путях ее развития и последствиях;</li> <li>➤ планировать свою деятельность по изучению курса и решению задач курса;</li> <li>➤ рассчитывать, определять, находить, вычислять, оценивать, измерять признаки, параметры, характеристики, величины, состояния, используя известные модели, методы, средства, приемы, алгоритмы, закономерности;</li> <li>➤ выбирать способы, методы, приемы, алгоритмы, средства, критерии для решения различных задач;</li> <li>➤ контролировать, проверять, осуществлять самоконтроль до, в ходе и после выполнения работы;</li> <li>➤ пользоваться справочной, нормативной, методической, научно-технической литературой и периодической литературой;</li> <li>➤ формулировать, ставить, формализовать проблемы, вопросы и задачи.</li> </ul> <p><b><i>владеть:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ навыками работы с компьютером как средством управления информацией;</li> <li>➤ организовывать планирование, анализ, самооценку своей учебно-познавательной деятельности;</li> <li>➤ систематизировать полученные результаты;</li> <li>➤ навыками получения и оценки результатов измерений, обобщения информации, описания результатов, представления выводов и предложений;</li> <li>➤ находить нестандартные способы решения задач;</li> <li>➤ обобщать, интерпретировать полученные результаты по заданным или определенным критериям;</li> <li>➤ прогнозировать и моделировать развитие событий, результаты математического или физического эксперимента, последствия своих действий (решений, профессиональной деятельности).</li> </ul> |
|--|---|

### III ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ОПРЕДЕЛЕННЫМ КОМПЕТЕНЦИЯМ

| Коды компетенций | Формулировка компетенции  | Планируемые результаты обучения по дисциплине   |
|------------------|---|---|
| ПК-9             | Способность использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования      | <p><b>Знать:</b> о концепции развития ремонтно-обслуживающей базы АПК; о руководящих и нормативных документах по проектированию и реконструкции предприятий технического сервиса агропромышленного комплекса; о передовом отечественном и зарубежном опыте проектирования, реконструкции и переоснащения предприятий технического сервиса и их подразделений; об общих требованиях по расчету и размещению объектов ремонтно-обслуживающей базы; об основах проектирования, реконструкции, расширения и технического перевооружения объектов технического сервиса АПК и их подразделений; об основах проектирования строительной части производственных зданий</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать оптимальный вариант развития и размещения сети объектов технического сервиса в регионе; обосновывать состав ремонтно-обслуживающего предприятия или подразделения и рассчитывать его основные параметры; производить расчет численности работающих, количества рабочих мест и выбирать необходимое технологическое оборудование; разрабатывать компоновочный план производственного корпуса и технологической планировки его участков (цехов); разрабатывать генеральный план предприятия; разрабатывать мероприятия по охране труда и окружающей среды, пожарной безопасности, производственной эстетике, функционированию объектов технического сервиса в чрезвычайных ситуациях</p> <p><b>Владеть:</b> навыками проектирования основных производственных и непроизводственных подразделений предприятий технического сервиса.</p> |
| ПК-14            | Способность проводить стоимостную оценку основных производственных ресурсов и применять элементы экономического анализа в практической деятельности | <p><b>Знать:</b> о порядке оформления и сдачи проектной документации; о методах определения эффективности капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение предприятий технического сервиса и их подразделений.</p> <p><b>Уметь:</b> рассчитывать потребность проекти-</p>  |

| Коды компетенций | Формулировка компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине   |
|------------------|--------------------------|---|
|                  |                          | руемого предприятия в энергетических ресурсах; выполнять технико-экономическую оценку проектных предложений                           |
|                  |                          | <b>Владеть:</b> навыками проектирования основных производственных и непроизводственных подразделений предприятий технического сервиса |

#### IV ОБЪЕМ, СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц - 180 часов.

##### 4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения

| Вид работы  | Объем учебной работы, час |
|---|---------------------------|
| <b>Формы обучения</b> (вносятся данные по реализуемым формам)   | <b>Заочная</b>            |
| <b>Семестр (курс) изучения дисциплины</b>   | <b>5 курс</b>             |
| Общая трудоёмкость, всего, час  | 180                       |
| <i>зачетные единицы</i>   | 5                         |
| <b>Контактная работа обучающихся с преподавателем</b>   | <b>40</b>                 |
| <b>Аудиторные занятия (всего)</b>   | <b>22</b>                 |
| В том числе:  |                           |
| Лекции  | 8                         |
| Лабораторные занятия  | 6                         |
| Практические занятия  | 8                         |
| <i>Иные виды работ в соответствии с учебным планом (учебная практика)</i>                                   | -                         |
| <b>Внеаудиторная работа (всего)</b>   | <b>8</b>                  |
| В том числе:  |                           |
| Контроль самостоятельной работы (на 1 подгруппу в форме компьютерного тестирования)                         | .*                        |
| Консультации согласно графику кафедры (еженедельно)   | 6                         |
| <i>Иные виды работ в соответствии с учебным планом (курсовая работа, РГЗ и др.)</i>                         | 2                         |
| <b>Промежуточная аттестация</b>   | <b>10</b>                 |
| В том числе:  |                           |
| Зачет   |                           |
| Экзамен ( на 1 группу)  | 8                         |
| Консультация предэкзаменационная (на 1 группу)  | 2                         |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   | <b>140</b>                |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>   | <b>140</b>                |
| в том числе:  |                           |
| Самостоятельная работа по проработке лекционного материала (60% от объема лекций)                           | 50                        |
| Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям (60% от объема аудиторных занятий) | 30                        |
| Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение                                      | 34                        |
| Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий :<br>подготовка реферата (контрольной работы)        | 10                        |

|                       |    |
|-----------------------|----|
| Подготовка к экзамену | 16 |
|-----------------------|----|

Примечание: \*осуществляется на аудиторных занятиях

## 4.2 Общая структура дисциплины и виды учебной работы

| Наименование модулей и разделов дисциплины   | Объемы видов учебной работы по формам обучения, час |          |                            |                                 |                        |
|--|---|----------|----------------------------|---------------------------------|------------------------|
|  | Заочная форма обучения                              |          |                            |                                 |                        |
|  | Всего   | Лекции   | Лабораторно-практ. занятия | Висаудиторная работа и пр. атт. | Самостоятельная работа |
| <b>Модуль 1</b>  | <b>48</b>   | <b>2</b> | <b>4</b>                   | <b>2</b>                        | <b>40</b>              |
| 1. Введение. Ремонтно-обслуживающая база агропромышленного комплекса               | 10  |          |                            | Консультации                    | 10                     |
| 2. Общие положения и порядок проектирования предприятий                            | 18  | 1        | 2                          |                                 | 15                     |
| 3. Определение годовой производственной программы предприятия технического сервиса | 18  | 1        | 2                          |                                 | 15                     |
| <i>Итоговое занятие по модулю 1</i>  | -   | -        | -                          |                                 | -                      |
| <b>Модуль 2</b>  | <b>52</b>   | <b>4</b> | <b>6</b>                   | <b>2</b>                        | <b>40</b>              |
| 1. Расчет основных параметров ремонтного предприятия                               | 13  | 1        | 2                          | Консультации                    | 10                     |
| 2. Компонировка производственного корпуса  | 19  | 2        | 2                          |                                 | 15                     |
| 3. Проектирование строительной части проекта                                       | 18  | 1        | 2                          |                                 | 15                     |
| <i>Итоговое занятие по модулю 2</i>  | -   | -        | -                          |                                 | -                      |
| <b>Модуль 3</b>  | <b>42</b>   | <b>2</b> | <b>4</b>                   | <b>2</b>                        | <b>34</b>              |
| 1. Проектирование энергетических ресурсов предприятия                              | 15  | 3        | 2                          | Консультации                    | 12                     |
| 2. Разработка мероприятий по охране труда и окружающей среды                       | 9   | 1        |                            |                                 | 8                      |
| 3. Экономическая оценка проекта  | 16  | 1        | 2                          |                                 | 12                     |
| <i>Итоговое занятие по модулю 3</i>  | -   | -        | -                          |                                 | -                      |
| <i>Подготовка реферата в форме презентации (контрольной работы)</i>                | <i>10</i>   | -        | -                          | -                               | <i>10</i>              |
| <b>Экзамен</b>   | <b>28</b>   | -        | -                          | <b>12</b>                       | <b>16</b>              |



## V. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 5.1. Формы контроля знаний, рейтинговая оценка и формируемые компетенции

| № п/п  | Наименование модулей и разделов дисциплины | Формируемые компетенции | Объем учебной работы, час |          |                            |                                 |                        | Форма контроля знаний        | Количество баллов (max) |
|--|--|-------------------------|---------------------------|----------|----------------------------|---------------------------------|------------------------|------------------------------|-------------------------|
|  |  |                         | Общая трудоспособность    | Лекции   | Лабораторно-практ. занятия | Внеаудиторная работа и пр. атт. | Самостоятельная работа |                              |                         |
| <b>Всего по дисциплине</b>   |  | <b>ПК-9, ПК-14</b>      | <b>180</b>                | <b>8</b> | <b>14</b>                  | <b>18</b>                       | <b>140</b>             | <b>экзамен</b>               | <b>100</b>              |
| <i>I. Входной рейтинг</i>  |  |                         |                           |          |                            |                                 |                        | Тестовый контроль            | <b>5</b>                |
| <i>II. Рубежный рейтинг</i>  |  |                         |                           |          |                            |                                 |                        | Результаты сдачи модулей     | <b>60</b>               |
| <b>Модуль 1</b>  |  | <b>ПК-9, ПК-14</b>      | <b>48</b>                 | <b>2</b> | <b>4</b>                   | <b>2</b>                        | <b>40</b>              |                              | <b>20</b>               |
| 1. Введение. Ремонтно-обслуживающая база агропромышленного комплекса               |  |                         | 10                        |          |                            | Консультации                    | 10                     | Защита ЛЗ и ПР. Устный опрос |                         |
| 2. Общие положения и порядок проектирования предприятий                            |  |                         | 18                        | 1        | 2                          |                                 | 15                     | Защита ЛЗ и ПР. Устный опрос |                         |
| 3. Определение годовой производственной программы предприятия технического сервиса |  |                         | 18                        | 1        | 2                          |                                 | 15                     | Защита ЛЗ и ПР. Устный опрос |                         |
| <i>Итоговое занятие по модулю 1</i>  |  |                         | -                         | -        | -                          |                                 | -                      |                              |                         |
| <b>Модуль 2</b>  |  | <b>ПК-9, ПК-14</b>      | <b>52</b>                 | <b>4</b> | <b>6</b>                   | <b>2</b>                        | <b>40</b>              |                              | <b>20</b>               |
| 1. Расчет основных параметров ремонтного предприятия                               |  |                         | 13                        | 1        | 2                          | Консультации                    | 10                     | Защита ЛЗ и ПР. Устный опрос |                         |
| 2. Компонировка производственного корпуса  |  |                         | 19                        | 2        | 2                          |                                 | 15                     | Защита ЛЗ и ПР. Устный опрос |                         |
| 3. Проектирование строительной части проекта                                       |  |                         | 18                        | 1        | 2                          |                                 | 15                     | Защита ЛЗ и ПР. Устный опрос |                         |
| <i>Итоговое занятие по модулю 2</i>  |  |                         | -                         | -        | -                          | -                               |                        |                              |                         |
| <b>Модуль 3</b>  |  | <b>ПК-9, ПК-14</b>      | <b>42</b>                 | <b>2</b> | <b>4</b>                   | <b>2</b>                        | <b>34</b>              |                              | <b>20</b>               |
| 1. Проектирование энергетических ресурсов предприятия                              |  |                         | 14.5                      | 0,5      | 2                          | Консультации                    | 12                     | Защита ЛЗ и ПР. Устный опрос |                         |
| 2. Разработка мероприятий по охране труда и окружающей среды                       |  |                         | 10.5                      | 0,5      |                            |                                 | 10                     | Защита ЛЗ и ПР. Устный опрос |                         |
| 3. Экономическая оценка проекта  |  |                         | 16                        | 1        | 2                          |                                 | 12                     | Защита ЛЗ и ПР. Устный опрос |                         |
| <i>Итоговое занятие по модулю 3</i>  |  |                         | -                         | -        | -                          | -                               |                        |                              |                         |

| № п/п | Наименование модулей и разделов дисциплины | Формируемые компетенции | Объем учебной работы, час |        |                                |                                    |                           | Форма контроля знаний   | Количество баллов (max) |
|-------|--|-------------------------|---------------------------|--------|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------|---|-------------------------|
|       |  |                         | Общая трудос-<br>кость    | Лекции | Лабораторно-<br>практ. занятия | Внеаудиторная<br>работа и пр. акт. | Самостоятельная<br>работа |   |                         |
|       | <i>III. Творческий рейтинг</i>             |                         | 10                        | -      | -                              | -                                  | 10                        | Участие в конференциях, конкурсах, выставках, написание рефератов | 5                       |
|       | <i>Защита курсовой работы</i>              |                         | 2                         |        |                                | 2                                  |                           |   | 10                      |
|       | <i>IV. Выходной рейтинг</i>                |                         | 26                        | -      | -                              | 10                                 | 16                        | Экзамен   | 20                      |

## 5.2. Оценка знаний студента

### 5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно положению «О единых требованиях к контролю и оценке результатов обучения: Методические рекомендации по практическому применению модульно-рейтинговой системы обучения.»

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

| Рейтинги      | Характеристика рейтингов  | Максимум баллов |
|---------------|---|-----------------|
| Входной       | Отражает степень подготовленности студента к изучению дисциплины. Определяется по итогам входного контроля знаний на первом практическом занятии.   | 5               |
| Рубежный      | Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.   | 60              |
| Творческий    | Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.                      | 5               |
| Выходной      | Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности. | 30              |
| Общий рейтинг | Определяется путём суммирования всех рейтингов  |                 |

Оценка компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

|                     |                   |              |               |
|---------------------|-------------------|--------------|---------------|
| Неудовлетворительно | Удовлетворительно | Хорошо       | Отлично       |
| менее 51 балла      | 51-67 баллов      | 68-85 баллов | 86-100 баллов |

**5.3. Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине** (приложение 2)

## VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Основная литература

1. Новицкий, А. С. Проектирование предприятий технического сервиса : учебное пособие [Электронный ресурс] / А. С. Новицкий, С. В. Стребков ; Белгородский ГАУ. - Майский : Белгородский ГАУ, 2016. - 212 с. - Режим доступа: <https://clck.ru/ESXDM>.
2. Кравченко, И.Н. Проектирование предприятий технического сервиса: учебное пособие [Электронный ресурс] / 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)
3. Проектирование предприятий технического сервиса: Лабораторный практикум [Электронный ресурс] / А.С. Новицкий, С.В. Стребков - Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ 2016. - 62 с. – Режим доступа - <https://clck.ru/ESXGA>

### 6.2 Дополнительная литература

4. Жевора, Ю.И. Организационно-экономические основы развития производственной инфраструктуры технического сервиса в АПК [Электронный ресурс] / Ю.И. Жевора, Т.И. Палий; под общ. ред. А.В. Гладилина. – Ставрополь: СтГАУ, 2013. – 278 с. - ISBN 5-902852-07-0. Режим доступа - <http://znanium.com/bookread2.php?book=513552>.

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

Самостоятельная работа студентов заключается в инициативном поиске информации о наиболее актуальных проблемах, которые имеют большое практическое значение и являются предметом научных дискуссий в рамках изучаемой дисциплины.

Самостоятельная работа планируется в соответствии с календарными планами рабочей программы по дисциплине и в методическом единстве с тематикой учебных аудиторных занятий.

#### 6.3.1. Методические указания по освоению дисциплины

|                     |                                   |
|---------------------|-----------------------------------|
| Вид учебных занятий | Организация деятельности студента |
|---------------------|-----------------------------------|

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| Лекция                              | Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на лабораторном (практическом) занятии. |
| Практические (лабораторные) занятия | Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме.   |
| Самостоятельная работа              | Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.   |
| Подготовка к зачету                 | При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.   |

Приступая к изучению дисциплины, обучающимся необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной литературы.

Преподавание дисциплины предусматривает: лекции, практические (лабораторные) занятия, самостоятельную работу (изучение теоретического материала; подготовка к практическим занятиям; выполнение домашних заданий, в т. ч. рефераты, доклады, эссе; индивидуальные расчеты по методическим указаниям к изучению дисциплины, решение задач, выполнение тестовых заданий, устным опросам, зачету и пр.), консультации преподавателя.

Лекции по дисциплине читаются как в традиционной форме, так и с использованием активных форм обучения. Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее главных положений. Рекомендуется на первой лекции довести до внимания студентов структуру курса и его разделы, а также рекомендуемую литературу. В дальнейшем указывать начало каждого раздела, суть и его задачи, а, закончив изложение, подводить итог по этому разделу, чтобы связать его со следующим. Содержание лекций определяется рабочей программой курса. Каждая лекция должна охватывать определенную тему курса и представлять собой логически вполне законченную работу. Лучше сократить тему, но не допускать перерыва ее в таком ме-

сте, когда основная идея еще полностью не раскрыта. Для максимального усвоения дисциплины рекомендуется изложение лекционного материала с элементами обсуждения. Лекционный материал должен быть снабжен конкретными примерами. Целями проведения практических занятий являются: установление связей теории с практикой в форме экспериментального подтверждения положений теории; развитие логического мышления; умение выбирать оптимальный метод решения; обучение студентов умению анализировать полученные результаты; контроль самостоятельной работы обучающихся по освоению курса.

Каждое практическое (лабораторное) занятие целесообразно начинать с повторения теоретического материала, который будет использован на нем. Для этого очень важно четко сформулировать цель занятия и основные знания, умения и навыки, которые студент должен приобрести в течение занятия. На практических занятиях преподаватель принимает решенные и оформленные надлежащим образом различные задания, он должен проверить правильность их оформления и выполнения, оценить глубину знаний данного теоретического материала, умение анализировать и решать поставленные задачи, выбирать эффективный способ решения, умение делать выводы.

В ходе подготовки к практическому (лабораторному) занятию обучающимся следует внимательно ознакомиться с планом, вопросами, вынесенными на обсуждение, изучить соответствующий лекционный материал, предлагаемую литературу. Нельзя ограничиваться только имеющейся учебной литературой (учебниками и учебными пособиями). Обращение к монографиям, статьям из специальных журналов, хрестоматийным выдержкам, а также к материалам средств массовой информации позволит в значительной мере углубить проблему, что разнообразит процесс ее обсуждения. С другой стороны, обучающимся следует помнить, что они должны не просто воспроизводить сумму полученных знаний по заданной теме, но и творчески переосмыслить существующее в современной науке подходы к пониманию тех или иных проблем, явлений, событий, продемонстрировать и убедительно аргументировать собственную позицию.

Теоретический материал по тем темам, которые вынесены на самостоятельное изучение, обучающийся прорабатывает в соответствии с вопросами для подготовки к экзамену. Пакет заданий для самостоятельной работы выдается в начале семестра, определяются конкретные сроки их выполнения и сдачи. Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации обучающегося (при сдаче экзамена). Задания для самостоятельной работы составляются, как правило, по темам и вопросам, по которым не предусмотрены аудиторские занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Для закрепления теоретического материала обучающиеся выполняют различные задания (тестовые задания, рефераты, задачи, кейсы, эссе и проч.). Их выполнение призвано обратить внимание обучающихся на наиболее сложные, ключевые и дискуссионные аспекты изучаемой темы, помочь си-

стематизировать и лучше усвоить пройденный материал. Такие задания могут быть использованы как для проверки знаний обучающихся преподавателем в ходе проведения промежуточной аттестации на практических занятиях, а также для самопроверки знаний обучающимися.

При самостоятельном выполнении заданий обучающиеся могут выявить тот круг вопросов, который усвоили слабо, и в дальнейшем обратить на них особое внимание. Контроль самостоятельной работы обучающихся по выполнению заданий осуществляется преподавателем с помощью выборочной и фронтальной проверок на практических занятиях.

Консультации преподавателя проводятся в соответствии с графиком, утвержденным на кафедре. Обучающийся может ознакомиться с ним на информационном стенде. При необходимости дополнительные консультации могут быть назначены по согласованию с преподавателем в индивидуальном порядке.

Примерный курс лекций, содержание и методика выполнения практических заданий, методические рекомендации для самостоятельной работы содержатся в УМК дисциплины.

### **6.3.2 Видеоматериалы**

1. Каталог учебных видеоматериалов на официальном сайте ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ – Механизация и электрификация сельского хозяйства Режим доступа: <http://bsaa.edu.ru/InfResource/library/video/mehanizatsiya.php>

## **6.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы**

1. Международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям «AGRIS (Agricultural Research Information System)» – Режим доступа: <http://agris.fao.org>
2. Сельское хозяйство: всё о земле, растениеводство в сельском хозяйстве – Режим доступа: <https://selhozvaystvo.ru/>
3. Научная электронная библиотека – Режим доступа: <http://www2.viniti.ru>
4. Министерство сельского хозяйства РФ – Режим доступа: <http://www.mcx.ru/>
5. Научные поисковые системы: каталог научных ресурсов, ссылки на специализированные научные поисковые системы, электронные архивы, средства поиска статей и ссылок – Режим доступа: <http://www.scintific.narod.ru/>
6. Российская Академия наук: структура РАН; инновационная и научная деятельность; новости, объявления, пресса – Режим доступа: <http://www.ras.ru/>
7. Российская Научная Сеть: информационная система, нацеленная на доступ к научной, научно-популярной и образовательной информации – Режим доступа: <http://nature.web.ru/>

8. Научно-технический портал: «Независимый научно-технический портал» - публикации в Интернет научно-технических, инновационных идей и проектов (изобретений, технологий, научных открытий), особенно относящихся к энергетике (электроэнергетика, теплоэнергетика), переработке отходов и очистке воды – Режим доступа: <http://ntpo.com/>
9. [АГРОПОРТАЛ. Информационно-поисковая система АПК](http://www.agroportal.ru) – Режим доступа: <http://www.agroportal.ru>
10. Российская государственная библиотека – Режим доступа: <http://www.rsl.ru>
11. Российское образование. Федеральный портал – Режим доступа: <http://www.edu.ru>
12. Электронная библиотека «Наука и техника»: книги, статьи из журналов, биографии – Режим доступа: – Режим доступа: <http://n-t.ru/>
13. Науки, научные исследования и современные технологии – Режим доступа: <http://www.nauki-online.ru/>
14. Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib"– Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru>
15. ЭБС «ZNANIUM.COM» – Режим доступа: – Режим доступа: <http://znanium.com>
16. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books>
17. Информационное правовое обеспечение «Гарант» (для учебного процесса) – Режим доступа: <http://www.garant.ru>
18. СПС Консультант Плюс: Версия Проф – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

### **6.5. Перечень программного обеспечения, информационных технологий**

По изучаемому предмету необходимо использовать электронный ресурс кафедры.

В качестве программного обеспечения, необходимого для доступа к электронным ресурсам используются программы офисного пакета Windows 7, Microsoft office 2010 standard, Антивирус Kaspersky Endpoint security стандартный.

## **VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для преподавания дисциплины используются:

- учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной

аттестации, оснащенная лабораторным оборудованием (*специализированная мебель, верстак ШП-17, микрометр МК 25-1 ГОСТ 6507-90, штангенциркуль ШЦ-I-250-0,05 ГОСТ 166, индикатор ИЧ 25 кл. 1 ТУ 2-034-611-84*);

- учебная аудитория лекционного, оснащенная техническими средствами обучения для представления учебной информации (*мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций (слайд-фильмов) и видеофильмов, проектор, экран*)

- аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) (*Специализированная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную образовательную среду организации*).

- помещение для самостоятельной работы обучающихся, (*Специализированная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную образовательную среду организации*).

## **VIII. ПРИЛОЖЕНИЯ**



**СВЕДЕНИЯ О ДОПОЛНЕНИИ И ИЗМЕНЕНИИ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
НА 201\_\_ / 201\_\_ УЧЕБНЫЙ ГОД**

Проектирование предприятий технического сервиса

дисциплина (модуль)

35.03.06 Агроинженерия

направление подготовки/специальность

**ДОПОЛНЕНО** (с указанием раздела РПД)

**ИЗМЕНЕНО** (с указанием раздела РПД)

**УДАЛЕНО** (с указанием раздела РПД)

Реквизиты протоколов заседаний кафедр, на которых пересматривалась программа

|   |                                    |
|---|------------------------------------|
| Кафедра машин и оборудования<br>в агробизнесе | Кафедра технического сервиса в АПК |
| от _____ № _____<br>Дата                      | от _____ № _____<br>дата           |

Методическая комиссия инженерного факультета

«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_ Слободюк А. П.

Декан инженерного факультета \_\_\_\_\_ Стребков С.В.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**для проведения промежуточной аттестации обучающихся**  
по дисциплине Проектирование предприятий технического сервиса  
направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

| Код контролируемой компетенции | Формулировка контролируемой компетенции  | Этап (уровень) освоения компетенции | Планируемые результаты обучения   | Наименование модулей и (или) разделов дисциплины | Наименование оценочного средства |                          |
|--------------------------------|--|-------------------------------------|---|--|----------------------------------|--------------------------|
|                                |  |                                     |   |  | Текущий контроль                 | Промежуточная аттестация |
| ПК-9                           | Способность использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования | Первый этап (пороговой уровень)     | Знать: о концепции развития ремонтно-обслуживающей базы АПК; о руководящих и нормативных документах по проектированию и реконструкции предприятий технического сервиса агропромышленного комплекса; о передовом отечественном и зарубежном опыте проектирования, реконструкции и переснащения предприятий технического сервиса и их подразделений; об общих требованиях по расчету и размещению объектов ремонтно-обслуживающей базы; об основах проектирования, реконструкции, расширения и технического перевооружения объектов технического сервиса АПК и их подразделений; об основах проектирования строительной части производственных зданий | Модуль 1   | Устный опрос, тестирование       | Экзамен                  |
|                                |  |                                     |   | Модуль 2   | Устный опрос, тестирование       | Экзамен                  |
|                                |  |                                     |   | Модуль 3   | Устный опрос, тестирование       | Экзамен                  |

| Код контролируемой компетенции | Формулировка контролируемой компетенции | Этап (уровень) освоения компетенции | Планируемые результаты обучения  | Наименование модулей и (или) разделов дисциплины | Наименование оценочного средства |                          |
|--------------------------------|---|-------------------------------------|--|--|----------------------------------|--------------------------|
|                                |   |                                     |  |  | Текущий контроль                 | Промежуточная аттестация |
|                                |   | Второй этап (продвинутый уровень)   | <p><b>Уметь:</b> выбирать оптимальный вариант развития и размещения сети объектов технического сервиса в регионе; обосновывать состав ремонтно-обслуживающего предприятия или подразделения и рассчитывать его основные параметры; производить расчет численности работающих, количества рабочих мест и выбирать необходимое технологическое оборудование; разрабатывать компоновочный план производственного корпуса и технологической планировки его участков (цехов); разрабатывать генеральный план предприятия; разрабатывать мероприятия по охране труда и окружающей среды, пожарной безопасности, производственной эстетике, функционированию объектов технического сервиса в чрезвычайных ситуациях</p> | Модуль 1   | Устный опрос, тестирование       | Экзамен                  |
|                                |   |                                     |  | Модуль 2   | Устный опрос, тестирование       | Экзамен                  |
|                                |   |                                     |  | Модуль 3   | Устный опрос, тестирование       | Экзамен                  |

| Код контролируемой компетенции | Формулировка контролируемой компетенции   | Этап (уровень) освоения компетенции | Планируемые результаты обучения  | Наименование модулей и (или) разделов дисциплины | Наименование оценочного средства  |                          |                            |         |
|--------------------------------|---|-------------------------------------|--|--|---|--------------------------|----------------------------|---------|
|                                |   |                                     |  |  | Текущий контроль  | Промежуточная аттестация |                            |         |
| ПК-14                          | Способность проводить стоимостную оценку основных производственных ресурсов и применять элементы экономического анализа в практической деятельности | Третий этап (высокий уровень)       | <b>Владеть:</b> навыками проектирования основных производственных и непроизводственных подразделений предприятий технического сервиса.   | Модуль 1   | Устный опрос, тестирование  | Экзамен                  |                            |         |
|                                |   |                                     |  | Модуль 2   | Устный опрос, тестирование  | Экзамен                  |                            |         |
|                                |   |                                     |  | Модуль 3   | Устный опрос, тестирование  | Экзамен                  |                            |         |
|                                |   | Первый этап (пороговой уровень)     | <b>Знать:</b> о порядке оформления и сдачи проектной документации; о методах определения эффективности капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение предприятий технического сервиса и их подразделений. | Модуль 1   | Устный опрос, тестирование  | Экзамен                  |                            |         |
|                                |   |                                     |  | Модуль 2   | Устный опрос, тестирование  | Экзамен                  |                            |         |
|                                |   |                                     |  | Модуль 3   | Устный опрос, тестирование  | Экзамен                  |                            |         |
|                                |   |                                     |  | Второй этап (продвинутый уровень)                | <b>Уметь:</b> рассчитывать потребность проектируемого предприятия в энергетических ресурсах; выполнять технико-экономическую оценку проектных предложений | Модуль 1                 | Устный опрос, тестирование | Экзамен |
|                                |   |                                     |  |  |   | Модуль 2                 | Устный опрос, тестирование | Экзамен |
|                                |   |                                     |  |  |   | Модуль 3                 | Устный опрос, тестирование | Экзамен |

| Код контролируемой компетенции | Формулировка контролируемой компетенции | Этап (уровень) освоения компетенции | Планируемые результаты обучения  | Наименование модулей и (или) разделов дисциплины | Наименование оценочного средства |                          |
|--------------------------------|---|-------------------------------------|--|--|----------------------------------|--------------------------|
|                                |   |                                     |  |  | Текущий контроль                 | Промежуточная аттестация |
|                                |   |                                     |  |  | рование                          |                          |
|                                |   | Третий этап (высокий уровень)       | Владеть: навыками проектирования основных производственных и непроизводственных подразделений предприятий технического сервиса | Модуль 1   | Устный опрос, тестирование       | Экзамен                  |
|                                |   |                                     |  | Модуль 2   | Устный опрос, тестирование       | Экзамен                  |
|                                |   |                                     |  | Модуль 3   | Устный опрос, тестирование       | Экзамен                  |

**2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, 3 описание шкал оценивания**

| Компетенция | Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенции)                                     | Уровни и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания  |  |  |   |
|-------------|--|--|--|--|---|
|             |  | Компетентность не сформирована   | Пороговый уровень компетентности   | Продвинутый уровень компетентности   | Высокий уровень компетентности  |
|             |  | Неудовлетворительно  | Удовлетворительно  | Хорошо   | Отлично   |
| <b>ПК-9</b> | Способность использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин | <b>Не готов</b> использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования | <b>Частично готов</b> к использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования | <b>Владеет готовностью</b> использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электро- | <b>Свободно обладает готовностью</b> использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей |

| Компетенция | Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенции)   | Уровни и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания   |  |   |   |
|-------------|--|---|--|---|---|
|             |  | Компетентность не сформирована  | Пороговый уровень компетентности   | Продвинутый уровень компетентности  | Высокий уровень компетентности  |
|             |  | Неудовлетворительно   | Удовлетворительно  | Хорошо  | Отлично   |
|             | и электрооборудования  |   |  | оборудования  | машин и электрооборудования   |
|             | <b>Знать:</b> о концепции развития ремонтно-обслуживающей базы АПК; о руководящих и нормативных документах по проектированию и реконструкции предприятий технического сервиса агропромышленного комплекса; о передовом отечественном и зарубежном опыте проектирования, реконструкции и переоснащения предприятий технического сервиса и их подразделений; об общих требованиях по расчету и размещению объектов ремонтно-обслуживающей базы; об основах проектирования, реконструкции, расширения и технического перевооружения объектов технического сервиса | <b>Допускает грубые ошибки</b> в понимании концепций развития ремонтно-обслуживающей базы АПК; о руководящих и нормативных документах по проектированию и реконструкции предприятий технического сервиса агропромышленного комплекса; о передовом отечественном и зарубежном опыте проектирования, реконструкции и переоснащения предприятий технического сервиса и их подразделений; об общих требованиях по расчету и размещению объектов ремонтно-обслуживающей базы; об основах проектирования, реконструкции, расширения и технического перевооружения объектов технического сервиса | <b>Может изложить</b> концепции развития ремонтно-обслуживающей базы АПК; о руководящих и нормативных документах по проектированию и реконструкции предприятий технического сервиса агропромышленного комплекса; о передовом отечественном и зарубежном опыте проектирования, реконструкции и переоснащения предприятий технического сервиса и их подразделений; об общих требованиях по расчету и размещению объектов ремонтно-обслуживающей базы; об основах проектирования, реконструкции, расширения и технического перевооружения объектов технического сервиса АПК и их подразделений; об основах проектирования | <b>Знает</b> концепции развития ремонтно-обслуживающей базы АПК; о руководящих и нормативных документах по проектированию и реконструкции предприятий технического сервиса агропромышленного комплекса; о передовом отечественном и зарубежном опыте проектирования, реконструкции и переоснащения предприятий технического сервиса и их подразделений; об общих требованиях по расчету и размещению объектов ремонтно-обслуживающей базы; об основах проектирования, реконструкции, расширения и технического перевооружения объектов технического сервиса АПК и их подразделений; | <b>Аргументировано знает</b> концепции развития ремонтно-обслуживающей базы АПК; о руководящих и нормативных документах по проектированию и реконструкции предприятий технического сервиса агропромышленного комплекса; о передовом отечественном и зарубежном опыте проектирования, реконструкции и переоснащения предприятий технического сервиса и их подразделений; об общих требованиях по расчету и размещению объектов ремонтно-обслуживающей базы; об основах проектирования, реконструкции, расширения и технического перевооружения |

| Компетенция | Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенции)  | Уровни и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания  |  |   |  |
|-------------|---|--|--|---|--|
|             |   | Компетентность не сформирована   | Пороговый уровень компетентности   | Продвинутый уровень компетентности  | Высокий уровень компетентности   |
|             |   | Неудовлетворительно  | Удовлетворительно  | Хорошо  | Отлично  |
|             | ческого перевооружения объектов технического сервиса АПК и их подразделений; об основах проектирования строительной части производственных зданий   | АПК и их подразделений; об основах проектирования строительной части производственных зданий   | строительной части производственных зданий   | об основах проектирования строительной части производственных зданий  | объектов технического сервиса АПК и их подразделений; об основах проектирования строительной части производственных зданий   |
|             | <b>Уметь:</b> выбирать оптимальный вариант развития и размещения сети объектов технического сервиса в регионе; обосновывать состав ремонтно-обслуживающего предприятия или подразделения и рассчитывать его основные параметры; производить расчет численности работающих, количества рабочих мест и выбирать необходимое | <b>Не умеет</b> выбирать оптимальный вариант развития и размещения сети объектов технического сервиса в регионе; обосновывать состав ремонтно-обслуживающего предприятия или подразделения и рассчитывать его основные параметры; производить расчет численности работающих, количества рабочих мест и выбирать необходимое технологическое оборудование; разрабатывать компо- | <b>Частично умеет</b> выбирать оптимальный вариант развития и размещения сети объектов технического сервиса в регионе; обосновывать состав ремонтно-обслуживающего предприятия или подразделения и рассчитывать его основные параметры; производить расчет численности работающих, количества рабочих мест и выбирать необходимое технологическое оборудование; разрабатывать компоновочный план | <b>Способен</b> выбирать оптимальный вариант развития и размещения сети объектов технического сервиса в регионе; обосновывать состав ремонтно-обслуживающего предприятия или подразделения и рассчитывать его основные параметры; производить расчет численности работающих, количества рабочих мест и выбирать необходимое технологическое | <b>Способен самостоятельно</b> выбирать оптимальный вариант развития и размещения сети объектов технического сервиса в регионе; обосновывать состав ремонтно-обслуживающего предприятия или подразделения и рассчитывать его основные параметры; производить расчет численности работающих, количества рабочих мест и выбирать необходимое технологическое |



| Компетенция | Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенции)  | Уровни и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания  |  |  |   |
|-------------|---|--|--|--|---|
|             |   | Компетентность не сформирована   | Пороговый уровень компетентности   | Продвинутый уровень компетентности   | Высокий уровень компетентности  |
|             |   | Неудовлетворительно  | Удовлетворительно  | Хорошо   | Отлично   |
|             | технологическое оборудование; разрабатывать компоновочный план производственного корпуса и технологической планировки его участков (цехов); разрабатывать генеральный план предприятия; разрабатывать мероприятия по охране труда и окружающей среды, пожарной безопасности, производственной эстетике, функционированию объектов технического сервиса в чрезвычайных ситуациях | новочный план производственного корпуса и технологической планировки его участков (цехов); разрабатывать генеральный план предприятия; разрабатывать мероприятия по охране труда и окружающей среды, пожарной безопасности, производственной эстетике, функционированию объектов технического сервиса в чрезвычайных ситуациях | производственного корпуса и технологической планировки его участков (цехов); разрабатывать генеральный план предприятия; разрабатывать мероприятия по охране труда и окружающей среды, пожарной безопасности, производственной эстетике, функционированию объектов технического сервиса в чрезвычайных ситуациях | новочный план производственного корпуса и технологической планировки его участков (цехов); разрабатывать генеральный план предприятия; разрабатывать мероприятия по охране труда и окружающей среды, пожарной безопасности, производственной эстетике, функционированию объектов технического сервиса в чрезвычайных ситуациях | оборудование; разрабатывать компоновочный план производственного корпуса и технологической планировки его участков (цехов); разрабатывать генеральный план предприятия; разрабатывать мероприятия по охране труда и окружающей среды, пожарной безопасности, производственной эстетике, функционированию объектов технического сервиса в чрезвычайных ситуациях |
|             | <b>Владеть:</b> навыками проектирования основных производственных и непро-  | <b>Не владеет</b> навыками проектирования основных производственных и непро-   | <b>Частично владеет</b> навыками проектирования основных производственных и непро-   | <b>Владеет</b> навыками проектирования основных производственных и непро-  | <b>Свободно владеет</b> навыками проектирования основных производственных и не-   |

| Компетенция | Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенции)  | Уровни и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания   |  |   |  |
|-------------|---|---|--|---|--|
|             |   | Компетентность не сформирована  | Пороговый уровень компетентности   | Продвинутый уровень компетентности  | Высокий уровень компетентности   |
|             |   | Неудовлетворительно   | Удовлетворительно  | Хорошо  | Отлично  |
|             | изводственных подразделений предприятий технического сервиса.   | подразделений предприятий технического сервиса.   | ственных подразделений предприятий технического сервиса.   | подразделений предприятий технического сервиса.   | производственных подразделений предприятий технического сервиса.   |
| ПК-14       | Способность проводить стоимостную оценку основных производственных ресурсов и применять элементы экономического анализа в практической деятельности   | <b>Не готов</b> проводить стоимостную оценку основных производственных ресурсов и применять элементы экономического анализа в практической деятельности   | <b>Частично готов</b> проводить стоимостную оценку основных производственных ресурсов и применять элементы экономического анализа в практической деятельности  | <b>Обладает готовностью</b> проводить стоимостную оценку основных производственных ресурсов и применять элементы экономического анализа в практической деятельности   | <b>Свободно обладает готовностью</b> проводить стоимостную оценку основных производственных ресурсов и применять элементы экономического анализа в практической деятельности   |
|             | <b>Знать:</b> о порядке оформления и сдачи проектной документации; о методах определения эффективности капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение пред- | <b>Допускает грубые ошибки</b> в понятии о порядке оформления и сдачи проектной документации; о методах определения эффективности капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение предприятий технического | <b>Может изложить</b> о порядке оформления и сдачи проектной документации; о методах определения эффективности капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение предприятий технического сервиса и их подразделений. | <b>Знает</b> о порядке оформления и сдачи проектной документации; о методах определения эффективности капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение предприятий технического сервиса и их подразделений. | <b>Аргументировано излагает</b> о порядке оформления и сдачи проектной документации; о методах определения эффективности капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение предприятий техниче- |

| Компетенция | Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенции)  | Уровни и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания   |   |   |  |
|-------------|---|---|---|---|--|
|             |   | Компетентность не сформирована  | Пороговый уровень компетентности  | Продвинутый уровень компетентности  | Высокий уровень компетентности   |
|             |   | Неудовлетворительно   | Удовлетворительно   | Хорошо  | Отлично  |
|             | приятый технического сервиса и их подразделений.  | сервиса и их подразделений.   |   |   | ского сервиса и их подразделений.  |
|             | <b>Уметь:</b> рассчитывать потребность проектируемого предприятия в энергетических ресурсах; выполнять технико-экономическую оценку проектных предложений | <b>Не умеет</b> рассчитывать потребность проектируемого предприятия в энергетических ресурсах; выполнять технико-экономическую оценку проектных предложений | <b>Частично умеет</b> рассчитывать потребность проектируемого предприятия в энергетических ресурсах; выполнять технико-экономическую оценку проектных предложений | <b>Способен</b> рассчитывать потребность проектируемого предприятия в энергетических ресурсах; выполнять технико-экономическую оценку проектных предложений | <b>Способен самостоятельно</b> рассчитывать потребность проектируемого предприятия в энергетических ресурсах; выполнять технико-экономическую оценку проектных предложений |
|             | <b>Владеть:</b> навыками проектирования основных производственных и непроизводственных подразделений предприятий технического сервиса                     | <b>Не владеет</b> навыками проектирования основных производственных и непроизводственных подразделений предприятий технического сервиса                     | <b>Частично владеет</b> навыками проектирования основных производственных и непроизводственных подразделений предприятий технического сервиса                     | <b>Владеет</b> навыками проектирования основных производственных и непроизводственных подразделений предприятий технического сервиса                        | <b>Свободно владеет</b> навыками проектирования основных производственных и непроизводственных подразделений предприятий технического сервиса                              |

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

### **Входной контроль (тестовые задания)**

- 1. Какова основная цель планово-предупредительной системы ремонта машин?**
  - Совершенствование организации технического обслуживания и ремонта машин
  - Сокращение затрат на эксплуатацию машин
  - Поддержание машин в работоспособном состоянии, предупреждение их преждевременного износа и отказов за счет комплекса организационно-технических мероприятий, проводимых инженерно-техническими, ремонтными и энергетическими службами в плановом порядке
- 2. Какая стратегия технического обслуживания и ремонта не имеет планово-предупредительный характер?**
  - По потребности после отказа
  - Регламентированная в зависимости от наработки (календарного времени)
  - По состоянию, с периодическим или непрерывным контролем
- 3. Какого ремонтно-обслуживающего воздействия не существует?**
  - Техническое обслуживание (ТО)
  - Ремонтное обслуживание (РО)
  - Текущий ремонт (ТР)
  - Капитальный ремонт (КР)
- 4. Какие виды ТО предусмотрены при эксплуатации машин?**
  - Ежегодное и сезонное
  - Номерные (ТО-1, ТО-2 и ТО-3)
  - Все выше перечисленные
- 5. Какой вид ремонтно-обслуживающего воздействия не предусмотрен системой планово-предупредительного ремонта технологического оборудования?**
  - Средний ремонт
  - Текущий ремонт
  - Внеплановый ремонт
  - Капитальный ремонт
- 6. Какой вид работ не относится к организационной подготовке ремонта технологического оборудования?**
  - заказы ремонтно-механическому цеху (участку) на изготовление и ремонт деталей и сборочных единиц
  - организация и оборудование рабочего места
  - выдача заданий на составление ремонтной документации

- организационно-техническая подготовка к производству пусконаладочных работ
- 7. Какая группа методов диагностирования позволяет оценить качественные признаки технического состояния и выявлять с допустимой погрешностью причины отказа?**
- органолептические (с помощью органов чувств)
  - инструментальные (предусматривающие использование специальных приборов, стендов и другого оборудования)
- 8. Какой из перечисленных способов организации ремонта является наиболее прогрессивным?**
- бригадный
  - узловой
  - поточный
  - бригадно-узловой
- 9. Какой из перечисленных методов ремонтных работ не применяется на ремонтных предприятиях?**
- индивидуальный
  - коллективный
  - узловой
  - агрегатный
- 10. Такт производства – это**
- число объектов, находящихся в одно и то же время на стадии ремонта в целом на предприятии
  - время, необходимое на ремонт объекта при выполняемом на предприятии производственном процессе
  - период времени между выпуском из ремонта двух смежных объектов
- 11. Длительность производственного цикла - это**
- число объектов, находящихся в одно и то же время на стадии ремонта в целом на предприятии
  - время, необходимое на ремонт объекта при выполняемом на предприятии производственном процессе
  - период времени между выпуском из ремонта двух смежных объектов
- 12. Фронт ремонта – это**
- число объектов, находящихся в одно и то же время на стадии ремонта в целом на предприятии
  - время, необходимое на ремонт объекта при выполняемом на предприятии производственном процессе
  - период времени между выпуском из ремонта двух смежных объектов

### ***Первый этап (пороговый уровень)***

**ЗНАТЬ** (помнить и понимать): студент помнит, понимает и может продемонстрировать широкий спектр фактических, концептуальных, процедурных знаний.

### **Текущий контроль**

#### **Устный опрос**

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. Вспомогательные подразделения ремонтного предприятия.
14. Формы организации работ на производственных участках.
15. Определение площади бытовых помещений.
16. Способы расчета площадей ремонтных предприятий.
17. Методы нормирования труда.
18. Построение графика ремонтного цикла.
19. Определение оптимальной программы ремонтного предприятия.
20. Концентрация, техническое перевооружение, расширение.
21. Методы расчета трудоемкости ремонта изделий на проектируемом предприятии.
22. Определение годовых фондов времени рабочих.
23. Концентрация и кооперация предприятий технического сервиса.
24. Расчет количества основных производственных рабочих различных профессий.
25. Определение количества вспомогательных рабочих, ИТР, СКП, МОП.

#### **Тестирование (примеры)**

Банк тестовых заданий для предэкзаменационного тестирования студентов находится на сервере Белгородского ГАУ в электронной информационно-обучающей среде, реализующей возможность дистанционного обучения (<http://www.do.bsau.edu.ru/>), и доступен по логину и паролю для каждого студента, который определяется номером зачетной книжки.

**13. Под специализацией предприятия технического сервиса понимают**

- сосредоточение деятельности предприятия на ограниченной номенклатуре объектов или на выполнении определенного вида работ
- форму организации производства, при которой в ремонте (обслуживании) одного объекта принимают участие несколько предприятий
- сосредоточение ремонта (обслуживания) объектов на предприятиях с увеличенными программами
- сосредоточение деятельности предприятия на широкой номенклатуре объектов

**14. Под кооперацией предприятий технического сервиса понимают**

- сосредоточение деятельности предприятия на ограниченной номенклатуре объектов или на выполнении определенного вида работ
- форму организации производства, при которой в ремонте (обслуживании) одного объекта принимают участие несколько предприятий
- сосредоточение ремонта (обслуживания) объектов на предприятиях с увеличенными программами
- сосредоточение деятельности предприятия на широкой номенклатуре объектов

**15. Под концентрацией предприятия технического сервиса понимают**

- сосредоточение деятельности предприятия на ограниченной номенклатуре объектов или на выполнении определенного вида работ
- форму организации производства, при которой в ремонте (обслуживании) одного объекта принимают участие несколько предприятий
- сосредоточение ремонта (обслуживания) объектов на предприятиях с увеличенными программами
- сосредоточение деятельности предприятия на широкой номенклатуре объектов

**16. Какие виды ремонтно-обслуживающих воздействий не предусмотрены системой планово-предупредительного ремонта технологического оборудования?**

- средний ремонт
- текущий ремонт
- восстановительный ремонт
- межремонтный осмотр
- внеплановый ремонт
- капитальный ремонт

**17. Что не входит в планово-предупредительную систему технического обслуживания машин?**

- хранение
- обкатка
- диагностирование
- лицензирование

**18. Фронт ремонта это**

- число рабочих, приходящихся на один приведенный ремонт
  - число объектов, одновременно находящихся в ремонте
  - число объектов, приходящихся на единицу площади мастерской
  - число объектов, находящихся в ремонте, деленных на такт ремонта
- 19. Такт производства в специализированном предприятии, ремонтирующем машины или агрегаты одной марки зависит от**
- фонда времени предприятия за расчетный месяц и числа ремонтируемых объектов за этот же период
  - площади мастерской и числа рабочих в ней
  - площади мастерской и числа одновременно ремонтируемых объектов
  - фонда времени предприятия и среднесписочного числа рабочих
- 20. При каком ремонтно-обслуживающем воздействии восстанавливается ресурс машины?**
- при плановом текущем ремонте
  - при неплановом текущем ремонте
  - при капитальном ремонте
  - в процессе выполнения технического обслуживания
- 21. Что из перечисленного не относится к задаче планово-предупредительной системы ремонта?**
- удлинение межремонтного срока службы оборудования
  - снижение расходов на ремонт оборудования
  - модернизация оборудования с целью повышения его производительности
  - повышение качества ремонта оборудования
- 22. Если ТО выполняется персоналом и средствами одного подразделения, организации или предприятия, это**
- централизованный метод обслуживания
  - децентрализованный метод обслуживания
- 23. Если ТО выполняется персоналом и средствами нескольких подразделений, это**
- централизованный метод обслуживания
  - децентрализованный метод обслуживания
- 24. Центральная ремонтная мастерская (ЦРМ) является**
- ремонтно-обслуживающим производством сельскохозяйственного предприятия
  - районным ремонтно-обслуживающим предприятием
  - специализированным ремонтным предприятием
- 25. Станция технического обслуживания тракторов (СТОТ) является**
- ремонтно-обслуживающим производством сельскохозяйственного предприятия
  - районным ремонтно-обслуживающим предприятием
  - специализированным ремонтным предприятием
- 26. Ремонтный завод является**



- ремонтно-обслуживающим производством сельскохозяйственного предприятия
- районным ремонтно-обслуживающим предприятием
- специализированным ремонтным предприятием

**27. Какие исходные (предпроектные) материалы подготавливают для проектирования предприятия?**

- технико-экономическое обоснование, задание на проектирование и технический проект
- технико-экономическое обоснование и задание на проектирование
- технический проект и рабочие чертежи

**28. Технико-экономическое обоснование – это**

- документация, по которой проводят строительные и монтажные работы, включая монтаж оборудования и установку коммуникаций
- документация, выполняемая на основе задания на проектирование, которая устанавливает техническую возможность и экономическую целесообразность предполагаемого строительства
- предпроектная документация, оформляемая в виде пояснительной записки с приложением необходимых расчетных, табличных и графических (карт, схем, чертежей) материалов

**29. Рабочие чертежи – это**

- документация, по которой проводят строительные и монтажные работы, включая монтаж оборудования и установку коммуникаций
- документация, выполняемая на основе задания на проектирование, которая устанавливает техническую возможность и экономическую целесообразность предполагаемого строительства
- предпроектная документация, оформляемая в виде пояснительной записки с приложением необходимых расчетных, табличных и графических (карт, схем, чертежей) материалов

**30. Технический проект – это**

- документация, по которой проводят строительные и монтажные работы, включая монтаж оборудования и установку коммуникаций
- документация, выполняемая на основе задания на проектирование, которая устанавливает техническую возможность и экономическую целесообразность предполагаемого строительства
- предпроектная документация, оформляемая в виде пояснительной записки с приложением необходимых расчетных, табличных и графических (карт, схем, чертежей) материалов

**31. Оптимальной программой ремонтного предприятия является**

- программа, при которой достигается минимум затрат при высоком качестве ремонта
- максимально возможная программа для данного ремонтного предприятия
- программа, при которой удовлетворяется потребность обслуживаемой зоны в ремонтах машин
- программа развития инфраструктуры ремонтного предприятия

**32. В каких случаях проектирование предприятий технического сервиса проводится в одну стадию?**

- когда не требуется проведения проектных и изыскательских работ, с разрешения утверждающей техническое задание организации
- при ограничении сроков подготовки строительных работ, с разрешения утверждающей техническое задание организации
- при планируемой продолжительности строительства менее 2 лет
- при стоимости строительства менее 10000000 рублей

**33. Пункт проката машин - это**

- самостоятельное предприятие
- структурное подразделение только технического центра сервиса
- структурное подразделение только ремонтного предприятия
- структурное подразделение технического центра сервиса или ремонтного предприятия

**34. Какое предприятие выполняет функции официального представителя завода - изготовителя в регионе?**

- технический центр сервиса
- ремонтное предприятие
- пункт предпродажного сервиса
- пункт поката и "купли - продажи" подержанных машин

**35. Ремонтно-обслуживающая база хозяйства не включает**

- нефтесклад с постами раздачи ТСМ
- площадки с твердым покрытием
- столовую
- теплую стоянку

**36. Какой из перечисленных элементов не входит в норму времени на выполнение наплавочных работ механизированными способами?**

- основное время
- дополнительное время
- вспомогательное время
- рабочее время

**37.  $T_{об} = N_y \cdot 300$ , где  $N_y$  – число условных ремонтов**

**Для каких ремонтных предприятий определяют общую трудоемкость ремонтных работ по данной формуле?**

- укрупнено для мастерских хозяйств и др. неспециализированных предприятий
- для конкретного предприятия исходя из состава МТП хозяйства
- укрупнено для специализированных предприятий

**38. Что откладывают по оси ординат на графике загрузки мастерской?**

- фонды времени
- рабочие дни в году
- трудоемкость работ
- количество рабочих

**39. Какова продолжительность рабочей недели при нормальных условиях труда, установленная трудовым законодательством?**

- 38 ч
- 40 ч
- 41 ч
- 42 ч

**40. Что такое действительный фонд времени оборудования?**

- время, в течение которого работает оборудование
- время, в течение которого оборудование полностью загружено
- время простоев оборудования в ремонте

**41. Для чего строят график ремонтного цикла?**

- для определения трудоемкости ремонта
- для определения рациональных производственных площадей
- для обеспечения высокой ритмичности предприятия

**42. Число вспомогательных рабочих равно**

- $R_{всп} = (0,01 \dots 0,05)R_{сп}$
- $R_{всп} = (0,12 \dots 0,15)R_{сп}$
- $R_{всп} = (0,50 \dots 0,55)R_{сп}$

**43. Все ли оборудование ремонтного предприятия можно определить расчетным путем?**

- расчетным путем подбирается оборудование любого участка
- на некоторых участках часть оборудования выбирают, исходя из условий фактической необходимости для выполнения технологического процесса

**44. Какой способ определения площади отдельных участков, цехов и отделений является наиболее точным?**

- по числу рабочих мест
- по числу производственных рабочих
- по удельной площади, отнесенной к одному станку
- по площади, занимаемой оборудованием, с учетом переходного коэффициента

**45. Норма времени – это**

- количество времени, необходимого для производства единицы продукции
- количество продукции, которое необходимо произвести в единицу времени

**46. Норма выработки – это**

- количество времени, необходимого для производства единицы продукции
- количество продукции, которое необходимо произвести в единицу времени

**47. Какой метод нормирования труда включает в себя аналитически-исследовательский и расчетно-аналитический способы учета затрат времени?**

- опытно-статистический метод
- метод поэлементного нормирования

**48. Какой способ выявляет нормы времени с помощью фотографии рабочего дня и хронометража, замеров технических параметров оборудования, технической характеристики предметов труда?**

- аналитически-исследовательский
- расчетно-аналитический

**49. Какой способ служит для нормирования работ, выполняемых с применением станочного оборудования?**

- аналитически-исследовательский
- расчетно-аналитический

**50. В чем отличие методики расчета списочного состава производственных рабочих от явочного?**

- для расчета используется номинальный фонд времени
- для расчета используется действительный фонд
- используется поправочный коэффициент, учитывающий потери времени по уважительным причинам
- учитывается процентное соотношение между различными профессиями производственных рабочих

**51. Метод нормирования труда, основанный на записи затрат рабочего времени в течение смены называется**

- расчетно-аналитический
- опытно-статистический
- фотография
- хронометраж

**52. Что из перечисленного не включается в рабочее время?**

- подготовительно-заключительное время
- время перерывов организационно-технического характера
- оперативное время
- время обслуживания рабочего места

### ***Второй этап (продвинутый уровень)***

**УМЕТЬ** (применять, анализировать, оценивать, синтезировать): уметь использовать изученный материал в конкретных условиях и в новых ситуациях; осуществлять декомпозицию объекта на отдельные элементы и описывать то, как они соотносятся с целым, выявлять структуру объекта изучения; оценивать значение того или иного материала – научно-технической информации, исследовательских данных и т.д.; комбинировать элементы так, чтобы получить целое, обладающее новизной.

## **Текущий контроль**

### **Устный опрос**

1. Методика приведения программы предприятия к объекту-представителю.
2. Методы расчета производственных площадей.

3. Схемы реализации производственного потока.
4. Методика расчета длины разборочно-сборочной линии.
5. Схемы основных производственных потоков ремонтного предприятия.
6. Требования к размещению подразделений в производственном корпусе.
7. Технологическая связь подразделений и схема транспортных связей.
8. Критерии оценки компоновочных планов.
9. Определение величины необходимого запаса на складах различных материалов.
10. Определение площади складов.
11. Генеральный план предприятия.
12. Принципы взаимного размещения зданий и сооружений ремонтного предприятия.
13. Связь между грузопотоком предприятия и расположением основных зданий, сооружений.
14. Последовательность разработки генерального плана.
15. Показатели оценки генерального плана.
16. Классификация промышленных зданий и сооружений.
17. Методы и приемы расчета, подбора и расстановки оборудования, определения количества рабочих на производственных участках.
18. Основные принципы компоновки производственного корпуса.
19. Проектирование участка обкатки и испытания двигателей.
20. Выбор и расчет подъемно-транспортного оборудования.
21. Проектирование сборочных цехов (отделений).
22. Планировка сварочно-наплавочных участков. Привести пример размещения оборудования.
23. Реконструкция, расширение и техническое перевооружение предприятий технического сервиса.
24. Схемы производственных потоков и расчет грузооборота.
25. Ремонтно-обслуживающая база сельского хозяйства России и зарубежных фирм.

### **Тестирование (примеры)**

**53. Запасные части, материалы, комплектующие изделия, предназначенные для использования при ремонте машин, подвергаются контролю**

- операционному
- приемочному
- входному
- инспекционному

**54. Контроль качества продукции по стадиям производственного процесса подразделяется на**

- входной
- сплошной

- операционный
- непрерывный
- приемочный

**55. Свойство технологического процесса сохранять показатели качества ремонтируемых изделий в заданных пределах в течение некоторого времени называется**

- стабильностью
- надежностью
- безотказностью
- качеством

**56. Какой из способов расчета площадей ремонтных предприятий является наиболее точным?**

- по количеству производственных рабочих
- по площади занимаемой оборудованием
- по укрупненным нормативам
- по удельной площади на единицу ремонта

**57. Какой из перечисленных показателей не используется при планировании ремонтных работ?**

- продолжительность ремонтного цикла
- продолжительность межремонтного периода
- продолжительность межосмотрового периода
- срок службы оборудования

**58. Структура ремонтного цикла (проведения ремонтов и осмотров в определенной последовательности) и его продолжительность зависят от**

- продолжительности простоя оборудования в ремонте
- технологического метода ремонта оборудования
- конструктивных особенностей машины (агрегата) и условий эксплуатации
- срока службы работы оборудования

**59. Какой из способов расчета площадей ремонтных предприятий является наиболее точным?**

- по количеству производственных рабочих
- по площади занимаемой оборудованием
- по укрупненным нормативам
- по удельной площади на единицу ремонта

**60. Как определить число производственных рабочих ремонтного предприятия?**

- по удельной площади на одно рабочее место
- по площади на единицу оборудования
- по удельной площади на один условный ремонт
- по трудоемкости ремонтных работ

**61. Какого способа определения производственной площади участка не существует?**

- по площади, занимаемой оборудованием
  - по удельной площади на один условный ремонт
  - по удельной площади на одного рабочего
  - по удельной площади на одно рабочее место
- 62. С какого рабочего места техпроцесса ремонта машины деталь поступает в утиль?**
- с разборки машины на агрегаты и узлы
  - с дефектовочного
  - с разборки узлов на детали
  - с моечного
- 63. Какой из перечисленных способов не применяется для определения числа оборудования?**
- по трудоемкости проводимых работ и фонду времени оборудования
  - по трудоемкости работы одной машины и такту производства
  - по числу рабочих мест и площади, занимаемой оборудованием
  - по физическим параметрам (массе или поверхности обрабатываемых деталей)
- 64. По какому из перечисленных способов нельзя определить число производственных рабочих?**
- по трудоемкости ремонтных работ
  - по такту производства
  - по графику загрузки мастерской
  - по продолжительности технологических операций, не требующих участия рабочих
- 65. Как определяется число рабочих мест в ремонтной мастерской?**
- по удельной площади, отнесенной к одному станку
  - по площади, занимаемой оборудованием
  - по удельной площади, приходящейся на один приведенный ремонт
  - по трудоемкости ремонтных работ
- 66. Что из перечисленного не относится к основным параметрам ремонтного предприятия?**
- число рабочих мест, рабочих, оборудования и площадей
  - такт производства, продолжительность пребывания машин в ремонте и фронт ремонта
  - фонд оплаты труда рабочих и инженерно-технических работников (ИТР)
  - программа, трудоемкость выполняемых работ, а также режим работы и фонды времени
- 67. В каких пределах должен находиться коэффициент загрузки рабочих?**
- $K_z = 0,95 \dots 1,25$
  - $K_z = 0,75 \dots 1,0$
  - $K_z = 0,85 \dots 1,15$
- 68. От чего зависит значение площади бытовых помещений?**
- от производственной площади

- от количества работающих
- от вспомогательной площади
- от количества оборудования

**69. Как следует распределять по сменам списочное число производственных рабочих?**

- в первой смене занято не менее 45% от общего числа работающих
- в первой смене занято не менее 50% от общего числа работающих
- в первой смене занято не менее 55% от общего числа работающих

**70. Какой из ниже перечисленных элементов может одновременно являться несущим и ограждающим?**

- фундаменты
- стены
- окна
- двери
- ворота

**71. Какого из приведенных ниже объемно-планировочного размеров не существует?**

- 3000 мм
- 6000 мм
- 8000 мм
- 12000 мм

**72. Бескаркасные здания – это здания, в которых**

- нагрузки воспринимает каркас в виде системы рам или колонн и горизонтальных балок
- нагрузки от перекрытий и крыши воспринимают стены и передают их на фундаменты
- нагрузки передаются на наружные несущие стены и внутренние колонны

**73. Здания с неполным каркасом – это здания, в которых**

- нагрузки от перекрытий и крыши воспринимают стены и передают их на фундаменты
- нагрузки передаются на наружные несущие стены и внутренние колонны
- нагрузки воспринимает каркас в виде системы рам или колонн и ригелей

**74. Здания с полным каркасом – это здания, в которых**

- нагрузки от перекрытий и крыши воспринимают стены и передают их на фундаменты
- нагрузки передаются на наружные несущие стены и внутренние колонны
- нагрузки воспринимает каркас в виде системы рам или колонн и ригелей

**75. Чем характеризуется капитальность зданий?**

- способностью сохранять устойчивость при сейсмической активности
- степенью долговечности и огнестойкости
- сроком службы в определенных условиях
- этажностью



**76. Глубина заложения фундамента должна быть ниже глубины промерзания грунта на**

- 0,05...0,10 м
- 0,10...0,15 м
- 0,15...0,20 м

**77. В какой системе отопления все элементы (источник тепла, теплопроводы и нагревательные приборы) объединены в одном агрегате**

- местного отопления
- центрального отопления

**78. В какой системе отопления источник (генератор) тепла, размещен в специальном помещении (котельной и др.).**

- местного отопления
- центрального отопления

**79. Какая система обеспечивает принудительное удаление из помещения «использованного» воздуха и свободный приток свежего?**

- вытяжная
- приточная
- приточно-вытяжная

**80. В какой системе принудительно подают в верхнюю часть помещения наружный воздух, который вытесняет «использованный» через вентиляционные отверстия, размещенные в нижней части здания?**

- вытяжной
- приточной
- приточно-вытяжной

**81. Какая система обеспечивает регулируемую подачу и удаление воздуха в любых помещениях?**

- вытяжная
- приточная
- приточно-вытяжная

**82. Из какого материала не изготавливают трубопроводы для системы канализации.**

- сталь
- чугун
- пластмасса
- асбоцемент

**83. Какие из перечисленных ниже материалов не относятся к природным каменным материалам?**

- бут, гравий, щебень
- керамзит и аглопорит
- песок

**84. Ширина однопролетных производственных зданий не должна превышать**

- 9 метров

- 12 метров
- 18 метров
- 24 метра

**85. Под шагом колонн производственного здания понимают**

- расстояние между продольными разбивочными осями здания
- расстояние между поперечными разбивочными осями здания
- расстояние от пола до нижней точки строительной затяжки
- расстояние между серединами фундаментов основного технологического оборудования

*Третий этап (высокий уровень)*

**ВЛАДЕТЬ** наиболее общими, универсальными методами действий, познавательными, творческими, социально-личностными навыками.

**Текущий контроль**

**Устный опрос**

1. Основные требования к площадке для строительства предприятия.
2. Особенности проектирования предприятий технического сервиса.
3. Проектирование инструментального цеха (отделения).
4. Исходные данные для расчета ремонтно-обслуживающей базы.
5. Методы расчета производственных площадей.
6. Методы определения общей трудоемкости ремонтно-обслуживающих работ.
7. Расчет числа рабочих мест и основного оборудования.
8. Проектирование участков дефектации и комплектации.
9. Категория работающих и расчет штатов сервисного предприятия.
10. Исходные материалы к проектированию.
11. Режим работы ремонтно-обслуживающего предприятия и годовые фонды времени.
12. Проектирование ремонтного цеха (отделения).
13. Основные элементы зданий и их характеристика.
14. Основные строительные материалы.
15. Распределение трудоемкости по видам работ.
16. Генеральный план ремонтного предприятия: основные требования.
17. Состав площадей предприятия, методы расчета производственных площадей и определение габаритных размеров производственного корпуса.
18. Типы фундаментов, используемые для строительства зданий.
19. Особенности проектирования станций технического обслуживания.
20. Особенности проектирования станций топливозаправочных комплексов предприятий.

## Тестирование (примеры)

**86. Какую схему основной линии производственного процесса следует принять при разработке компоновочного плана неспециализированной ремонтной мастерской?**

- схему прямого потока
- Г-образную схему
- П-образную схему

**87. Недостатком какой схемы является пересечение разборочно-моечного участка потоком деталей, движущихся с агрегатного участка на участки восстановления деталей и обратно?**

- схемы прямого потока
- Г-образной схемы
- П-образной схемы

**88. Какую схему технологического процесса ремонта не применяют?**

- Т-образную
- Г-образную
- П-образную
- прямоточную

**89. Разработка схемы грузопотоков необходима для**

- оценки правильности технологического процесса ремонта машины
- окончательного определения производственной площади предприятия технического сервиса
- определения такта ремонта на предприятии
- проверки правильности компоновки производственного корпуса

**90. Шаг перемещаемых с помощью конвейера объектов - это**

- расстояние между первым и последним объектом на конвейере
- длина несущей части конвейера
- расстояние между серединами объектов
- расстояние между опорными роликами конвейера

**91. В чем заключается основной принцип компоновки оборудования?**

- в оптимальном сочетании количества оборудования и объёмов выпускаемой продукции
- в рациональном размещении оборудования в производственных отделениях
- в подборе необходимого технологического оборудования
- в определении площади, занимаемой под оборудованием

**92. Основная структурная единица предприятия технического сервиса - это**

- участок
- отделение
- цех
- рабочее место

**93. Какое из перечисленных подразделений ремонтного предприятия относится к вспомогательным?**

- разборочно-сборочное отделение
- участок дефектации
- энергетическое хозяйство
- отделение восстановления деталей

**94. Из перечисленных подразделений предприятия технического сервиса вредные условия работы имеет**

- разборочное отделение
- дефектовочное отделение
- шиноремонтное отделение
- окрасочное отделение

**95. Стационарная форма организации разборочно-моечных работ характеризуется тем, что**

- эти работы выполняет группа рабочих на одном неподвижном месте (стенде), к которому подают необходимые детали (сборочные единицы)
- ремонтный объект перемещается с одного рабочего места (поста) к другому, рабочие выполняют повторяющиеся операции
- объект ремонтируется в стационарных условиях ремонтной мастерской
- при ремонте объекта на всех рабочих постах соблюдается постоянный такт ремонта

**96. Число моечных машин периодического действия определяют по формуле**

- $$S_{но} = \frac{Q_{см} \cdot t}{t_{см} \cdot q_{см} \cdot \eta_m}$$

- $$S_{но} = \frac{Q_{см}}{g_m \cdot t_{см} \cdot \eta_m}$$

**97. Число моечных машин непрерывного действия определяют по формуле**

- $$S_{но} = \frac{Q_{см} \cdot t}{t_{см} \cdot q_{см} \cdot \eta_m}$$

- $$S_{но} = \frac{Q_{см}}{g_m \cdot t_{см} \cdot \eta_m}$$

**98. Какой уклон для стока воды должен быть предусмотрен в разборочно-моечном отделении?**

- 1:50
- 1:75
- 1:100
- 1:115

- 1:145

**99. Какое подразделение не входит в отделение восстановления деталей?**

- слесарно-механический участок
- кузнечно-термический участок
- испытательная станция
- гальванический участок
- полимерный участок

**100. Какое из приведенного ниже оборудования кузнечно-термического участка имеет самый низкий КПД и ухудшает санитарно-гигиенические условия работы?**

- горн кузнечный
- камерная кузнечная печь на жидком топливе
- камерная кузнечная печь на газообразном топливе

**101. Как подбирают вспомогательные ванны (для обезжиривания, травления, промывки и нейтрализации) при проектировании гальванического участка (отделения, цеха)?**

- один комплект на одну рабочую ванну
- один комплект на две рабочие ванны
- один комплект на три рабочие ванны

**102. Коэффициент застройки – это**

- отношение площади зданий и сооружений к общей площади участка (усадьбы)
- отношение площади зданий, сооружений, строений, открытых площадок с покрытием и дорог к общей площади участка (усадьбы)

**103. Коэффициент использования участка – это**

- отношение площади зданий и сооружений к общей площади участка (усадьбы)
- отношение площади зданий, сооружений, строений, открытых площадок с покрытием и дорог к общей площади участка (усадьбы)

**104. Наиболее приемлемая форма участка под строительство предприятия технического сервиса**

- прямоугольная с соотношением сторон 1:2
- прямоугольная с соотношением сторон 1:4
- квадратная
- круглая

**105. Уклон строительной площадки предприятия технического сервиса должен быть не более**

- 0.003 ...0.03
- 0.04 ...0.05
- 0.06 ...0.07
- 0.08 ...0.09

**106. Генеральный план предприятия технического сервиса это**

- план расположения на участке застройки всех зданий и сооружений ремонтного предприятия, зеленых насаждений и ограждений
- план, расположенного на участке застройки производственного корпуса
- стратегический план развития предприятия технического сервиса
- основной план размещения предприятия в районе застройки

**107. Какой из вариантов совершенствования технической базы предприятия технического сервиса не существует?**

- расширение
- функциональное перепрофилирование
- реконструкция
- техническое перевооружение

**108. Какие работы не выполняются при реконструкции предприятия технического сервиса?**

- полное или частичное переоборудование действующих цехов (отделений) основного производственного назначения
- строительство новых (расширение) цехов (отделений) основного назначения
- строительство новых (расширение) цехов (отделений) вспомогательного (обслуживающего) назначения,
- замена оборудования предприятия более новым и производительным

**109. Что такое расширение действующего предприятия?**

- строительство вторых и последующих очередей, дополнительных производственных комплексов
- переоборудование производства со строительством и расширением объектов вспомогательного назначения при замене морально-устаревшего оборудования, механизации и автоматизации производства
- комплекс мероприятий по повышению технического уровня отдельных участков производства путем внедрения новой техники и технологии, механизации и автоматизации производства

**110. Что такое реконструкция действующего предприятия?**

- строительство вторых и последующих очередей, дополнительных производственных комплексов
- переоборудование производства со строительством и расширением объектов вспомогательного назначения при замене морально-устаревшего оборудования, механизации и автоматизации производства
- комплекс мероприятий по повышению технического уровня отдельных участков производства путем внедрения новой техники и технологии, механизации и автоматизации производства

**111. Что такое техническое перевооружение действующего предприятия?**

- строительство вторых и последующих очередей, дополнительных производственных комплексов

- переоборудование производства со строительством и расширением объектов вспомогательного назначения при замене морально-устаревшего оборудования, механизации и автоматизации производства
- комплекс мероприятий по повышению технического уровня отдельных участков производства путем внедрения новой техники и технологии, механизации и автоматизации производства

**112. В чем привлекательность лизинга для сельскохозяйственного товаропроизводителя?**

- в возможности осуществления помощи заводу изготовителю в расширении рынка сбыта его продукции
- в возможности приобретения технического средства без единовременного крупного вложения средств
- в возможности снижения затрат на приобретение новой техники
- в возможности эффективного вложения средств

**113. Степень использования всех фондов предприятия оценивается с помощью**

- уровня рентабельности
- прибыли предприятия
- производительности труда
- фондоемкости

**114. Прибыль предприятия рассчитывают как**

- разность между общей суммой средств, полученных от реализации годового выпуска продукции по отпускным ценам и годовой полной себестоимостью продукции
- разность между общей суммой средств, полученных от реализации годового выпуска продукции по оптовым ценам и годовой цеховой себестоимостью продукции
- разность между общей суммой средств, полученных от реализации годового выпуска продукции по договорным ценам и годовой заводской себестоимостью продукции
- разность между общей стоимостью годового выпуска продукции по договорным ценам и годовой заводской себестоимостью продукции

**115. Амортизация основных фондов - это**

- физический и моральный износ основных фондов
- процесс перенесения стоимости основных фондов на себестоимость производимой продукции
- количество оборотов оборотных средств
- уровень технической оснащенности труда

**116. Что из перечисленного не относится к основным фондам?**

- передаточные устройства
- здания и сооружения
- топливо
- машины и оборудование

**117. Какие затраты не входят в полную себестоимость годовой программы предприятия?**

- затраты на запасные части и материалы
- затраты на оплату работ по кооперации
- затраты на реконструкцию или техническое перевооружение
- затраты на заработную плату
- затраты на организацию производства и управления предприятием

**118. Под специализацией предприятия технического сервиса понимают**

- сосредоточение деятельности предприятия на ограниченной номенклатуре объектов или на выполнении определенного вида работ
- форму организации производства, при которой в ремонте (обслуживании) одного объекта принимают участие несколько предприятий
- сосредоточение ремонта (обслуживания) объектов на предприятиях с увеличенными программами
- сосредоточение деятельности предприятия на широкой номенклатуре объектов

**119. Под кооперацией предприятий технического сервиса понимают**

- сосредоточение деятельности предприятия на ограниченной номенклатуре объектов или на выполнении определенного вида работ
- форму организации производства, при которой в ремонте (обслуживании) одного объекта принимают участие несколько предприятий
- сосредоточение ремонта (обслуживания) объектов на предприятиях с увеличенными программами
- сосредоточение деятельности предприятия на широкой номенклатуре объектов

**120. Что может ограничивать специализацию предприятия технического сервиса?**

- Затраты на транспортировку объектов от потребителя до предприятия
- Затраты на ремонт (обслуживание) объекта
- Затраты на запасные части и ремонтные материалы
- Отсутствие высококвалифицированных производственных рабочих

## **Итоговая аттестация**

### **Экзамен**

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. Вспомогательные подразделения ремонтного предприятия.
14. Формы организации работ на производственных участках.
15. Определение площади бытовых помещений.
16. Способы расчета площадей ремонтных предприятий.
17. Методы нормирования труда.
18. Построение графика ремонтного цикла.
19. Определение оптимальной программы ремонтного предприятия.
20. Концентрация, техническое перевооружение, расширение.
21. Методы расчета трудоемкости ремонта изделий на проектируемом предприятии.
22. Определение годовых фондов времени рабочих.
23. Концентрация и кооперация предприятий технического сервиса.
24. Расчет количества основных производственных рабочих различных профессий.
25. Определение количества вспомогательных рабочих, ИТР, СКП, МОП.
26. Методика приведения программы предприятия к объекту-представителю.
27. Методы расчета производственных площадей.
28. Схемы реализации производственного потока.
29. Методика расчета длины разборочно-сборочной линии.
30. Схемы основных производственных потоков ремонтного предприятия.
31. Требования к размещению подразделений в производственном корпусе.
32. Технологическая связь подразделений и схема транспортных связей.
33. Критерии оценки компоновочных планов.
34. Определение величины необходимого запаса на складах различных материалов.
35. Определение площади складов.
36. Генеральный план предприятия.
37. Принципы взаимного размещения зданий и сооружений ремонтного предприятия.
38. Связь между грузопотоком предприятия и расположением основных зданий, сооружений.
39. Последовательность разработки генерального плана.
40. Показатели оценки генерального плана.
41. Классификация промышленных зданий и сооружений.
42. Методы и приемы расчета, подбора и расстановки оборудования, определения количества рабочих на производственных участках.
43. Основные принципы компоновки производственного корпуса.
44. Проектирование участка обкатки и испытания двигателей.
45. Выбор и расчет подъемно-транспортного оборудования.
46. Проектирование сборочных цехов (отделений).

47. Планировка сварочно-наплавочных участков. Привести пример размещения оборудования.
48. Реконструкция, расширение и техническое перевооружение предприятий технического сервиса.
49. Схемы производственных потоков и расчет грузооборота.
50. Ремонтно-обслуживающая база сельского хозяйства России и зарубежных фирм.
51. Основные требования к площадке для строительства предприятия.
52. Особенности проектирования предприятий технического сервиса.
53. Проектирование инструментального цеха (отделения).
54. Исходные данные для расчета ремонтно-обслуживающей базы.
55. Методы расчета производственных площадей.
56. Методы определения общей трудоемкости ремонтно-обслуживающих работ.
57. Расчет числа рабочих мест и основного оборудования.
58. Проектирование участков дефектации и комплектации.
59. Категория работающих и расчет штатов сервисного предприятия.
60. Исходные материалы к проектированию.
61. Режим работы ремонтно-обслуживающего предприятия и годовые фонды времени.
62. Проектирование ремонтного цеха (отделения).
63. Основные элементы зданий и их характеристика.
64. Основные строительные материалы.
65. Распределение трудоемкости по видам работ.
66. Генеральный план ремонтного предприятия: основные требования.
67. Состав площадей предприятия, методы расчета производственных площадей и определение габаритных размеров производственного корпуса.
68. Типы фундаментов, используемые для строительства зданий.
69. Особенности проектирования станций технического обслуживания.
70. Особенности проектирования станций топливозаправочных комплексов предприятий.

**Критерии оценивания тестового задания (при входном рейтинге, 5 баллов):**

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к балльной следующим образом:

Процент правильных ответов:

71 – 100% от 4 до 5 баллов,

41 – 70 % от 2 до 3 баллов,

0 – 40 % от 0 до 1 баллов.

**Критерии оценивания собеседования (при устном опросе при защите 8 лабораторных работ×3 балла=24 балла):**

*От 22 до 24 баллов:* ответ содержательный, уверенный и четкий; показано свободное владение материалом различной степени сложности; при ответе на дополнительные вопросы выявляется владение материалом; допускаются один-два недочета, которые студент сам исправляет по замечанию преподавателя;

*От 18 до 22 баллов:* твердо усвоен основной материал; ответы удовлетворяют требованиям, установленным для оценки «отлично», но при этом допускаются две негрубые ошибки; делаются несущественные пропуски при изложении фактического материала; при ответе на дополнительные вопросы демонстрируется понимание требуемого материала с несущественными ошибками;

*От 13 до 17 баллов:* обучаемый знает и понимает основной материал программы, основные темы, но в усвоении материала имеются пробелы; излагает его упрощенно, с небольшими ошибками и затруднениями; изложение теоретического материала приводится с ошибками, неточно или схематично; появляются затруднения при ответе на дополнительные вопросы;

*От 0 до 12 баллов:* отказ от ответа; отсутствие минимальных знаний по дисциплине; присутствуют грубые ошибки в ответе; практические навыки отсутствуют; студент не способен исправить ошибки даже с помощью рекомендаций преподавателя.

**Критерии оценивания собеседования (по ситуационным задачам при защите 8 практических заданий×3 балла=24 балла):**

*От 22 до 24 баллов:* ответ содержательный, уверенный и четкий; показано свободное владение материалом различной степени сложности; при ответе на дополнительные вопросы выявляется владение материалом; допускаются один-два недочета, которые студент сам исправляет по замечанию преподавателя;

*От 18 до 22 баллов:* твердо усвоен основной материал; ответы удовлетворяют требованиям, установленным для оценки «отлично», но при этом допускаются две негрубые ошибки; делаются несущественные пропуски при изложении фактического материала; при ответе на дополнительные вопросы демонстрируется понимание требуемого материала с несущественными ошибками;

*От 13 до 17 баллов:* обучаемый знает и понимает основной материал программы, основные темы, но в усвоении материала имеются пробелы; излагает его упрощенно, с небольшими ошибками и затруднениями; изложение теоретического материала приводится с ошибками, неточно или схематично; появляются затруднения при ответе на дополнительные вопросы;

*От 0 до 12 баллов:* отказ от ответа; отсутствие минимальных знаний по дисциплине; присутствуют грубые ошибки в ответе; практические навыки отсутствуют; студент не способен исправить ошибки даже с помощью рекомендаций преподавателя.

**Критерии оценивания тестового задания (при предэкзаменационном тестировании, 12 баллов):**

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к балльной следующим образом:

Процент правильных ответов:

90 – 100% от 11 до 12 баллов,

70 – 89 % от 9 до 10 баллов,

50 – 69 % от 6 до 8 баллов,

менее 50 % от 0 до 6 баллов.

**Критерии оценивания на экзамене (3 вопроса×10 баллов=30 баллов):**

От 26 до 30 баллов *или «отлично»*: студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала и понятийным аппаратом; умеет связывать теорию с практикой, иллюстрировать примерами, фактами, данными научных исследований; осуществляет межпредметные связи, предложения, выводы; логично, четко и ясно излагает ответы на поставленные вопросы; умеет обосновывать свои суждения и профессионально-личностную позицию по излагаемому вопросу; ответ носит самостоятельный характер.

От 21 до 25 баллов *или «хорошо»*: ответ студента соответствует указанным выше критериям, но в содержании имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении теоретического и практического материала; ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора.

От 16 до 20 баллов *или «удовлетворительно»*: студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки в определении понятий, формулировке положений; при аргументации ответа студент не опирается на основные положения исследовательских документов; не применяет теоретические знания для объяснения эмпирических фактов и явлений, не обосновывает свои суждения; имеет место нарушение логики изложения; в целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности, не содержит собственной профессионально-личностной позиции.

От 0 до 15 баллов *или «неудовлетворительно»*: студент имеет разрозненные, бессистемные знания; не умеет выделять главное и второстепенное; в ответе допускаются ошибки в определении понятий, формулировке теоретических положений, искажающие их смысл; студент не ориентируется в нормативно-концептуальных, программно-методических, исследовательских материалах, беспорядочно и неуве-

ренно излагает материал; не умеет соединять теоретические положения с педагогической практикой; не умеет применять знания для объяснения эмпирических фактов, не устанавливает межпредметные связи.

**Критерии оценивания творческого задания (по творческому рейтингу, 5 баллов):**

Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины оценивается по следующим видам работ:

- участие в конкурсе научно-исследовательских работ – от 4 до 5 баллов,
- участие в научной конференции – от 2 до 3 баллов,
- применение творческого подхода в учебном процессе – от 0 до 1 баллов.

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

Процедура оценки знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, производится преподавателем в форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Для повышения эффективности текущего контроля и последующей промежуточной аттестации студентов осуществляется структурирование дисциплины на модули. Каждый модуль учебной дисциплины включает в себя изучение нескольких законченных разделов (частей) дисциплины.

Основными видами текущего контроля знаний, умений и навыков в течение каждого модуля учебной дисциплины являются *устный опрос (при защите лабораторных работ и практических заданий) на рубежном контроле и тестовый предэкзаменационный контроль.*

Студент должен выполнить все контрольные мероприятия, предусмотренные в модуле учебной дисциплины к указанному сроку, после чего преподаватель проставляет балльные оценки, набранные студентом по результатам текущего контроля модуля учебной дисциплины. Контрольное мероприятие считается выполненным, если за него студент получил оценку в баллах, не ниже минимальной оценки, установленной программой дисциплины по данному мероприятию.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме *экзамена.*

*Экзамен* проводится в письменной форме по утвержденным билетам. Каждый билет содержит три вопроса: первый теоретический вопрос, второй вопрос в виде задачи, третий вопрос в виде практического задания.

Первый вопрос в экзаменационном билете – вопрос по теоретическому материалу для оценки уровня обученности «знать», в котором очевиден способ решения, усвоенный студентом при изучении дисциплины.

Второй вопрос по практическому применению теоретических знаний при решении практических задач для оценки уровня обученности «знать» и «уметь», который позволяет оценить не только знания по дисциплине, но и умения ими пользоваться при решении стандартных типовых инженерных задач.

Третий вопрос в виде задания для оценки уровня обученности «владеть», содержание которого предполагает использование комплекса умений и навыков, для того, чтобы обучающийся мог самостоятельно обосновать способ решения или практическое действие, комбинируя известные ему способы и привлекая имеющиеся знания.

По итогам сдачи экзамена выставляется оценка.

Критерии оценки знаний обучающихся на экзамене:

- оценка *«отлично»* выставляется, если обучающийся обладает глубокими и прочными знаниями программного материала; при ответе на все вопросы билета продемонстрировал исчерпывающее, последовательное и логически стройное изложение; правильно сформулировал понятия и закономерности по вопросам; использовал примеры из дополнительной литературы и практики; сделал вывод по излагаемому материалу;

- оценка *«хорошо»* выставляется, если обучающийся обладает достаточно полным знанием программного материала; его ответ представляет грамотное изложение учебного материала по существу; отсутствуют существенные неточности в формулировании понятий; правильно применены теоретические положения, подтвержденные примерами; сделан вывод; два первых вопроса билета освещены полностью, а третий доводится до логического завершения после наводящих вопросов преподавателя;

- оценка *«удовлетворительно»* выставляется, если обучающийся имеет общие знания основного материала без усвоения некоторых существенных положений; формулирует основные понятия с некоторой неточностью; затрудняется в приведении примеров, подтверждающих теоретические положения; все вопросы билета начаты и при помощи наводящих вопросов преподавателя доводятся до конца;

- оценка *«неудовлетворительно»* выставляется, если обучающийся не знает значительную часть программного материала; допустил существенные ошибки в процессе изложения; не умеет выделить главное и сделать вывод; приводит ошибочные определения; ни один вопрос билета не рассмотрен до конца, даже при помощи наводящих вопросов преподавателя.

Основным методом оценки знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций является балльно-рейтинговая система, которая регламентируется положением «О балльно-рейтинговой системе оценки качества освоения образовательных программ в ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ». Основными видами поэтапного контроля результатов обучения студентов являются: входной контроль, текущий контроль, рубежный (промежуточный) контроль, творческий контроль, выходной контроль (экзамен).

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов

| Рейтинги      | Характеристика рейтингов  | Максимум баллов |
|---------------|---|-----------------|
| Входной       | Отражает степень подготовленности студента к изучению дисциплины. Определяется по итогам входного контроля знаний на первом практическом занятии.   | 5               |
| Рубежный      | Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.   | 60              |
| Творческий    | Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.                      | 5               |
| Выходной      | Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности. | 30              |
| Общий рейтинг | Определяется путём суммирования всех рейтингов  | 100             |

Общий рейтинг по дисциплине складывается из входного, рубежного, выходного (экзамена) и творческого рейтинга.

Входной (стартовый) рейтинг – результат входного контроля, проводимого с целью проверки исходного уровня подготовленности студента и оценки его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины. Входной рейтинг проводится на первом занятии (в рамках самостоятельной работы) при переходе к изучению дисциплины (курса, раздела) в форме тестирования в ЭИОС вуза в компьютерном классе или по удаленному доступу на сайте университета в среде дистанционного обучения.

Рубежный рейтинг – результат рубежного (промежуточного) контроля по каждому модулю дисциплины, проводимого с целью оценки уровня знаний, умений и навыков студента по результатам изучения модуля. Рубежный контроль выполняется в виде устного собеседования по практическим задачам и выполнении тестовых заданий в рабочих тетрадях по лабораторным работам.

Выходной рейтинг – результат аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи экзамена, проводимого с целью проверки освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ прак-

тической деятельности в частности. Выходной контроль выполняется в виде письменной экзаменационной работы.

Творческий рейтинг – составная часть общего рейтинга дисциплины, представляет собой результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности.

В рамках рейтинговой системы контроля успеваемости студентов, семестровая составляющая балльной оценки по дисциплине формируется при наборе заданной в программе дисциплины суммы баллов, получаемых студентом при текущем контроле в процессе освоения модулей учебной дисциплины в течение семестра. Итоговая оценка компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки. Максимальная сумма рейтинговых баллов по учебной дисциплине составляет 100 баллов.

По дисциплине с экзаменом используют следующую шкалу пересчета суммарного количества набранных баллов в четырехбалльную систему:

|                     |                   |              |               |
|---------------------|-------------------|--------------|---------------|
| Неудовлетворительно | Удовлетворительно | Хорошо       | Отлично       |
| менее 51 балла      | 51-67 баллов      | 68-85 баллов | 86-100 баллов |