

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан агроинженерного факультета

Ф.И.О.  проф. Орбинский В. И.

« 18 » ноября 2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине Б1.В.ОД.19 «Проектирование предприятий технического сервиса» для направления 35.03.06 – «Агроинженерия», профиля – «Технический сервис в АПК» - академический бакалавриат

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

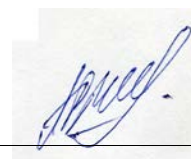
Факультет агроинженерный

Кафедра технического сервиса и технологии машиностроения

| Форма обучения | Всего зач.ед./ часов | Курс | Семестр | Лекции | Семинарские занятия | Практические занятия | Лабораторные занятия | Курсовой проект (семестр) | Самостоятельная работа | Зачет (семестр) | Экзамен (семестр/часов) |
|----------------|----------------------|------|---------|--------|---------------------|----------------------|----------------------|---------------------------|------------------------|-----------------|-------------------------|
| очная          | 5/180                | 4    | 8       | 14     | -                   | -                    | 26                   | 8                         | 113                    | -               | 8/27                    |
| заочная        | 5/180                | 5    | 9       | 6      | -                   | -                    | 8                    | 9                         | 139                    | -               | 9/27                    |

Преподаватель, подготовивший рабочую программу:

к.т.н., доцент Чупахин А. В.



Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным Государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.06– «Агроинженерия» (уровень бакалавриата), утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1172 от 20.10.2015 г., и зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 12.11.2015, регистрационный номер №39687

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры технического сервиса и технологии машиностроения

(протокол № 010117-03 от 16.11.2015 г.)

**Заведующий кафедрой**

**д. т. н., проф.**

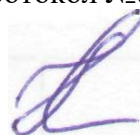


**Астанин В. К.**

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией агроинженерного факультета (протокол №010100-03 от 18.11.2015 г.)

**Председатель методической комиссии,**

**к. т. н., доц.**



**Костиков О. М.**

## 1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в учебном процессе

Дисциплина «Проектирование предприятий технического сервиса» изучает методологию проектирования предприятий технического сервиса, формы развития и методику технологических расчетов их производственно-технических баз, методику определения потребности в эксплуатационных ресурсах, требования к разработке планировочных решений предприятий.

Данная дисциплина относится к вариативной части обязательных дисциплин блока 1 «Дисциплины (модули)» Б1.В.ОД.19. Дисциплина изучается в 8 семестре. Форма итогового контроля – курсовой проект и экзамен.

*Цель дисциплины:* приобретение теоретических знаний и практических навыков по основам проектирования и реконструкции предприятий технического сервиса.

*Задачи* – изучение правил проектирования объектов технического сервиса, обоснования производственной программы подразделений технического сервиса, проектирования 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.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Компетенции |   | Планируемые результаты обучения  |
|-------------|---|--|
| код         | название  |  |
| ОК-7        | - способностью к самоорганизации и самообразованию  | Знать:<br>- концепцию развития ремонтно-обслуживающей базы АПК.<br>Уметь:<br>- выбирать оптимальный вариант развития и размещения сети объектов технического сервиса в регионе.<br>Иметь навыки и/или опыт деятельности:<br>- самоорганизации и самообразования, а также понимание социальной значимости своей будущей профессии.  |
| ОПК-1       | - способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий | Знать:<br>- руководящие и нормативные документы по проектированию и реконструкции предприятий технического сервиса агропромышленного комплекса.<br>Уметь: - обосновывать состав ремонтно-обслуживающего предприятия или подразделения и рассчитывать его основные параметры.<br>Иметь навыки и/или опыт деятельности:<br>- проектирования основных производственных и непроизводственных подразделений предприятий технического сервиса. |
| ПК-1        | готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по те-  | Знать:<br>- общие положения по расчету и размещению объектов ремонтно-обслуживающей базы АПК.<br>Уметь:<br>- разрабатывать компоновочный план производ-  |

| Компетенции |                     | Планируемые результаты обучения   |
|-------------|---------------------|---|
| код         | название            |   |
|             | матике исследований | <p>ственного корпуса и технологические планировки его участков (цехов).</p> <p>Иметь навыки и/или опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнения технико-экономической оценки проектных предложений.</li> </ul> |

### 3. Объём дисциплины и виды учебной работы

| Виды учебной работы  | Очная форма обучения   |             | Заочная форма обучения |
|--|------------------------|-------------|------------------------|
|  | Всего<br>зач.ед./часов | объём часов | объём часов            |
|  |                        | 8 семестр   | 5 курс                 |
| Общая трудоёмкость дисциплины  | 5/180                  | 5/180       | 5/180                  |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) всего, в т. ч. | 40                     | 40          | 20                     |
| Аудиторная работа:   | 40                     | 40          | 14                     |
| Лекции (Л)   | 14                     | 14          | 6                      |
| Практические занятия (ПЗ)  | -                      | -           | -                      |
| Семинары (СЗ)  | -                      | -           | -                      |
| Лабораторные работы (ЛР)   | 26                     | 26          | 8                      |
| Другие виды аудиторных занятий   | -                      | -           | -                      |
| Самостоятельная работа обучающихся (СР), час, в т. ч.                                    | 113                    | 113         | 139                    |
| Подготовка к аудиторным занятиям   | 43                     | 43          | 59                     |
| Выполнение курсовой работы (курсового проекта)   | 50                     | 50          | 50                     |
| Подготовка и защита рефератов, расчетно-графических работ                                | -                      | -           | -                      |
| Другие виды самостоятельной работы, час, в т. ч.   | 10                     | 10          | 20                     |
| Оформление отчетов по лабораторным работам   | 10                     | 10          | 20                     |
| Подготовка к зачету  | -                      | -           | -                      |
| Экзамен/часы   | 27                     | 27          | 27                     |
| Формы промежуточной аттестации (зачёт, экзамен)  | Экзамен                | Экзамен     | Экзамен                |

## 4. Содержание дисциплины

### 4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план)

| №<br>п/п                      | Раздел дисциплины   | Л  | ЛР | СР  |
|-------------------------------|---|----|----|-----|
| <b>очная форма обучения</b>   |   |    |    |     |
| 1.                            | Введение. Общие сведения о проектировании объектов технического сервиса АПК.                        | 1  | 2  | 14  |
| 2.                            | Проектирование производственных зон, цехов и участков предприятий.                                  | 2  | 8  | 15  |
| 3.                            | Проектирование вспомогательных подразделений сервисных предприятий.                                 | 2  | 4  | 14  |
| 4.                            | Разработка компоновочного плана предприятия. Основы проектирования строительной части.              | 2  | 4  | 14  |
| 5.                            | Проектирование схем внутрипроизводственного транспорта и выбор подъемно-транспортного оборудования. | 2  | 4  | 14  |
| 6.                            | Основы проектирование энергетической части сервисных предприятий.                                   | 2  | -  | 14  |
| 7.                            | Разработка генеральных планов предприятий технического сервиса.                                     | 2  | 4  | 14  |
| 8.                            | Особенности проектирования станций технического обслуживания и топливозаправочных комплексов.       | 1  | -  | 14  |
|                               | Итого   | 14 | 26 | 113 |
| <b>заочная форма обучения</b> |   |    |    |     |
| 1.                            | Введение. Общие сведения о проектировании объектов технического сервиса АПК.                        | 2  | -  | 12  |
| 2.                            | Проектирование производственных зон, цехов и участков предприятий.                                  | 2  | 2  | 14  |
| 3.                            | Проектирование вспомогательных подразделений сервисных предприятий.                                 | 2  | 2  | 12  |
| 4.                            | Разработка компоновочного плана предприятия. Основы проектирования строительной части.              | -  | 2  | 12  |
| 5.                            | Проектирование схем внутрипроизводственного транспорта и выбор подъемно-транспортного оборудования  | -  | 2  | 12  |
| 6.                            | Основы проектирование энергетической части сервисных предприятий.                                   | -  | -  | 12  |
| 7.                            | Разработка генеральных планов предприятий технического сервиса.                                     | -  | -  | 12  |
| 8.                            | Особенности проектирования станций технического обслуживания и топливозаправочных комплексов.       | -  | -  | 12  |
|                               | Итого   | 6  | 8  | 139 |

## 4.2. Содержание разделов дисциплины

### 4.2.1. Введение. Общие сведения о проектировании объектов технического сервиса АПК.

**Назначение и структуры ремонтно-обслуживающей базы в России и за рубежом.** Основные этапы их развития. Научно-технический прогресс и роль отечественных ученых в развитии науки о техническом сервисе машин. Структура дисциплины и ее взаимосвязь с другими дисциплинами учебного плана. Значение дисциплины в подготовке инженерно-технических работников технического сервиса АПК.

**Предмет, метод и задачи дисциплины "Проектирование предприятий технического сервиса".** Состояние и пути развития производственно-технической базы сервисных предприятий агропромышленного комплекса. Типы ремонтно-обслуживающих предприятий и подразделений АПК, их назначение. Взаимодействие ремонтно-обслуживающих предприятий и подразделений в условиях рыночных отношений. Фирменный ремонт и техническое обслуживание техники в АПК. Основные направления совершенствования ремонтно-обслуживающей базы АПК. Концепции развития ремонтно-обслуживающей базы АПК в условиях рыночных отношений.

**Принципы, методы и формы организации и основные параметры производственного процесса сервисных предприятий.** Основные принципы организации производственного процесса: специализация, прямоточность, ритмичность, механизация и т. д. Методы организации ремонта: обезличенный, не обезличенный, агрегатный. Их достоинства и недостатки, области применения. Формы организации производственного процесса: бригадная, бригадно-узловая, поточно-узловая, поточная. Длительность производственного цикла, такт и фронт ремонта.

**Общие сведения о проектировании объектов технического сервиса АПК.** Понятие о новом строительстве, реконструкции, техническом перевооружении объектов технического сервиса АПК. Объекты проектирования. Понятие о проекте предприятия (подразделения). Состав проектов ремонтно-обслуживающих предприятий. Последовательность разработки проектов. Задание на проектирование, его содержание, разработка и согласование. Понятие о типовом и индивидуальном проектировании. Порядок согласования, экспертизы и утверждения проектов. Организация работ по проектированию предприятия. Стоимость и финансирование проектно-исследовательских работ. Порядок сдачи проектной документации. Основные направления совершенствования проектирования ремонтно-обслуживающих предприятий. Зарубежный опыт проектирования ремонтно-обслуживающих предприятий. Основы автоматизированного проектирования ремонтно-обслуживающих предприятий и их подразделений.

**Обоснование целесообразности создания или реконструкции сервисных предприятий.** Развитие и размещение специализированных ремонтных предприятий. Особенности размещения не специализированных ремонтно-обслуживающих предприятий. Размещение ремонтно-обслуживающих предприятий и подразделений перерабатывающих, строительных и других отраслей АПК. Ремонтно-обслуживающие подразделения фермерских хозяйств. Исходные данные для формирования ремонтно-обслуживающей базы АПК. Определение объемов работ по ремонту и техническому обслуживанию с.-х. техники, оборудования перерабатывающих отраслей, ремонтно-технологического и другого оборудования, а также объемов работ по восстановлению деталей. Особенности планово-предупредительной системы ТО и ремонта машин и оборудования. Виды и периодичность технических воздействий. Планирование сервисных работ. Распределение объемов работ между объектами технического сервиса АПК. Обоснование производственной программы сервисного предприятия. Понятие об оптимальной программе ремонтно-обслуживающего предприятия. Выбор и обоснование критериев оптимизации программы ремонтно-

обслуживающего предприятия. Методы оптимизации места размещения ремонтно-обслуживающих предприятий и их подразделений.

#### **4.2.2. Проектирование производственных зон, цехов и участков предприятий.**

**Общие сведения и содержание технологического проектирования.** Выбор и обоснование технологического процесса ремонта изделий. Типовые схемы производственных процессов. Последовательность проектирования производственных зон, цехов, участков и поточных линий. Исходные данные для проектирования производственных подразделений. Определение общей трудоемкости ремонта и распределение ее по видам работ. Обоснование специализации производственных цехов, отделений и участков. Выбор организационной структуры предприятия.

**Обоснование режимов работы предприятия и определение фондов времени.** Категории работающих на предприятии. Методы расчета численности персонала предприятия. Составление штатного расписания. Виды оборудования, используемого на объектах технического сервиса АПК, его назначение. Методы расчета количества оборудования и рабочих мест. Расчет и подбор технологического оборудования. Оптимизация типоразмерных рядов оборудования. Расчет поточных линий. Подбор и составление ведомости оборудования.

**Проектирование рабочих мест.** Состав площадей. Методы расчетов производственных площадей, их преимущества и недостатки. Основные требования к размещению оборудования и рабочих мест. Схемы расположения и нормы расстояния между элементами зданий, оборудованием и рабочими местами. Схемы расположения и нормы ширины проездов, проходов и т. д. Условные обозначения на технологических планах. Методы разработки планировочных решений. Плоскостное и объемное макетирование.

**Особенности проектирования подразделений.** Особенности проектирования участков: разборочно-моечных, дефектовочных, сварочно-наплавочных, слесарно-механических, кузнечных, термических, гальванических, полимерных, комплектующих, сборочных и др. Особенности проектирования участков и цехов по восстановлению деталей. Применение автоматизированного проектирования при разработке планировочных решений. Примеры технологических планировок рабочих мест, участков, поточных линий, цехов.

#### **4.2.3. Проектирование вспомогательных подразделений сервисных предприятий.**

**Расчет площадей вспомогательных подразделений.** Номенклатура складов предприятия технического сервиса. Основы расчета площадей складов. Проектирование ремонтно-обслуживающих подразделений, лабораторий, инструментально-раздаточных кладовых и т. д. Проектирование административно-бытовых помещений. Расчет площадей административных и бытовых помещений.

#### **4.2.4. Разработка компоновочного плана предприятия. Основы проектирования строительной части.**

**Схемы производственных потоков и их сравнительная характеристика.** Обоснование габаритных размеров здания. Основные принципы и правила компоновки производственного корпуса. Последовательность выполнения компоновочного плана. Размещение основного и вспомогательного производства, складских, административных и бытовых помещений. Особенности компоновки сервисных предприятий различных типов. Примеры графического оформления планов и разрезов.

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

**Обеспечение мероприятий по охране труда, противопожарной и экологической безопасности на предприятиях технического сервиса.** Влияние природных и производственных факторов на безопасность жизнедеятельности предприятий технического сервиса. Общие требования к охране труда, противопожарной и экологической безопасности на предприятиях технического сервиса. Обеспечение мероприятий по созданию оптимального микроклимата в производственных помещениях предприятий технического сервиса. Обеспечение мероприятий по созданию оптимальной освещенности в производственных помещениях. Мероприятия по охране окружающей среды от воздушных выбросов, сточных вод и других вредных продуктов жизнедеятельности производства.

#### **4.2.5. Проектирование схем внутрипроизводственного транспорта и выбор подъемно-транспортного оборудования.**

**Методика расчета грузопотоков сервисного предприятия.** Построение графиков грузопотоков. Виды внутрипроизводственного транспорта и подъемно-транспортного оборудования. Методы расчета и критерии выбора внутрипроизводственного транспорта и подъемно-транспортного оборудования для ремонтно-обслуживающих предприятий. Основные направления совершенствования организации внутрипроизводственного транспорта и подъемно-транспортного оборудования ремонтно-обслуживающих предприятий. Условные обозначения подъемно-транспортного оборудования в проектах.

**Проектирование элементов производственной эстетики предприятий технического сервиса.** Влияние элементов производственной эстетики на производительность труда и качество продукции. Основные элементы производственной эстетики, их использование на объектах технического сервиса в АПК. Передовой опыт в эстетическом оформлении предприятий и рабочих мест.

#### **4.2.6. Основы проектирование энергетической части сервисных предприятий.**

**Виды энергии, потребляемой на ремонтно-обслуживающих предприятиях и в подразделениях сервисных предприятий.** Системы отопления, электроснабжения, пароснабжения, воздухообеспечения, газоснабжения, водоснабжения и т.д. Определение потребности энергоресурсов для сервисного предприятия. Принципы расчета энергозатрат на освещение, отопление, вентиляцию и др. Условные обозначения элементов энергосистемы в проектах.

#### **4.2.7. Разработка генеральных планов предприятий технического сервиса.**

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



#### **4.2.8. Особенности проектирования станций технического обслуживания и топливозаправочных комплексов.**

**Классификация станций технического обслуживания автомобилей (СТОА) и топливозаправочных комплексов.** Общие правила проектирования СТОА. Определение годового объема работ. Особенности технологических процессов, организации производства на различных видах станций технического обслуживания и учет их в проектах. Производственная структура СТОА. Особенности расчета количества работающих, оборудования, рабочих мест и площадей СТОА. Особенности планировочных и компоновочных решений производственного корпуса. Расчет площадок для хранения автотранспортных средств, проездов и т.д. Компоновка станций технического обслуживания. Особенности проектирования пунктов ТО автомобилей, тракторов, оборудования животноводческих ферм и комплексов. Примеры планировочных решений СТО различных видов.

**Особенности проектирования неспециализированных ремонтно-обслуживающих предприятий и подразделений.** Особенности проектирования сервисной базы с.-х. предприятий Проектирование центральных ремонтных мастерских и машинных дворов хозяйств. Методика расчета площади под машинный двор. Особенности проектирования машинно-технологических станций, ремонтных мастерских общего назначения. Особенности проектирования технических обменных пунктов, цехов сборки и предпродажного технического обслуживания машин, участков разборки и дефектации списанной техники. Проектирование гаражей, депо, пунктов технического обслуживания и пунктов проката техники, технических центров. Особенности проектирования сервисной базы автотранспортных предприятий. Проектирование ремонтных мастерских и ОГМ предприятий перерабатывающих отраслей АПК. Особенности проектирования малых предприятий и мастерских индивидуальных хозяйств по ремонту и техническому обслуживанию техники в АПК. Особенности проектирования предприятий материально-технического обеспечения. Примеры планировочных решений.

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

**Технико-экономическая оценка проектных решений.** Основные фонды предприятия. Определение их стоимости. Определение себестоимости технического обслуживания и ремонта, цены услуги. Основные пути их снижения. Основные абсолютные и относительные технико-экономические показатели предприятия Их анализ и оценка эффективности предприятия. Показатели технико-экономической оценки проектов предприятий технического сервиса АПК. Определение величины капитальных вложений Сводный сметно-финансовый расчет, сводная смета и их разделы. Особенности расчета технико-экономических показателей хозяйственной деятельности объектов технического сервиса, перерабатывающих и других предприятий АПК. Определение экономической эффективности капитальных вложений в строительство, реконструкцию, расширение и техническое перевооружение действующих предприятий.

## 4.3. Перечень тем лекций

| №<br>п/п  | Тема лекции  | Объем, ч             |                        |
|---|--|----------------------|------------------------|
|   |  | Форма обучения       |                        |
|   |  | Очная форма обучения | Заочная форма обучения |
| Раздел 1. Введение. Общие сведения о проектировании объектов технического сервиса АПК.                        |  |                      |                        |
| 1.  | Назначение и структуры ремонтно-обслуживающей базы в России и за рубежом. Предмет, метод и задачи дисциплины «Проектирование предприятий технического сервиса».                | 0,5                  | 0,5                    |
| 2.  | Принципы, методы и формы организации и основные параметры производственного процесса сервисных предприятий. Общие сведения о проектировании объектов технического сервиса АПК. | 1                    | 0,5                    |
| Раздел 2. Проектирование производственных зон, цехов и участков предприятий.                                  |  |                      |                        |
| 3.  | Общие сведения и содержание технологического проектирования. Обоснование режимов работы предприятия и определение фондов времени.  | 1                    | 0,5                    |
| 4.  | Проектирование рабочих мест.   | 1                    | 0,5                    |
| 5.  | Особенности проектирования подразделений.  | 1                    | 0,5                    |
| Раздел 3. Проектирование вспомогательных подразделений сервисных предприятий.                                 |  |                      |                        |
| 6.  | Расчет площадей вспомогательных подразделений.   | 1                    | –                      |
| 7.  | Проектирование административно-бытовых, помещений.   | 0,5                  | 0,5                    |
| Раздел 4. Разработка компоновочного плана предприятия.<br>Основы проектирования строительной части.           |  |                      |                        |
| 8.  | Схемы производственных потоков и их сравнительная характеристика.  | 1                    | 0,5                    |
| 9.  | Основы проектирования строительной части.  | 1                    | –                      |
| 10.   | Обеспечение мероприятий по охране труда, противопожарной и экологической безопасности на предприятиях технического сервиса.  | 0,5                  | –                      |
| Раздел 5. Проектирование схем внутрипроизводственного транспорта и выбор подъемно-транспортного оборудования. |  |                      |                        |
| 11.   | Методика расчета грузопотоков сервисного предприятия.  | 1                    | 0,5                    |
| 12.   | Проектирование элементов производственной эстетики предприятий технического сервиса.   | 0,5                  | –                      |
| Раздел 6. Основы проектирование энергетической части сервисных предприятий.                                   |  |                      |                        |
| 13.   | Виды энергии, потребляемой на ремонтно-обслуживающих предприятиях и в подразделениях сервисных предприятий.  | 0,5                  | –                      |
| 14.   | Определение потребности энергоресурсов для сервисного предприятия.   | 0,5                  | 0,5                    |
| Раздел 7. Разработка генеральных планов предприятий технического сервиса.                                     |  |                      |                        |
| 15.   | Понятие о генеральном плане. Основные принципы и требования к разработке генерального плана.   | 1                    | 0,5                    |
| 16.   | Состав зданий и сооружений. Схема грузопотоков, транспортных путей и коммуникаций на территории  | 1                    | 0,5                    |

| №<br>п/п  | Тема лекции   | Объем, ч             |                        |
|---|---|----------------------|------------------------|
|   |   | Форма обучения       |                        |
|   |   | Очная форма обучения | Заочная форма обучения |
|   | объектов технического сервиса в АПК.  |                      |                        |
| Раздел 8. Особенности проектирования станций технического обслуживания и топливозаправочных комплексов. |   |                      |                        |
| 17.   | Классификация станций технического обслуживания автомобилей (СТОА) и топливозаправочных комплексов. | 0,5                  | –                      |
| 18.   | Особенности проектирования неспециализированных ремонтно-обслуживающих предприятий и подразделений. | 0,5                  | 0,5                    |
| Всего   |   | 14                   | 6                      |

#### 4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров)

Не предусмотрены.

#### 4.5. Перечень тем лабораторных работ

| №<br>п/п | Тема лабораторной работы  | Объем, ч             |                        |
|----------|---|----------------------|------------------------|
|          |   | Форма обучения       |                        |
|          |   | Очная форма обучения | Заочная форма обучения |
| 1.       | Обоснование оптимальной программы предприятия технического сервиса.   | 4                    | 2                      |
| 2.       | Выбор рационального пункта расположения сервисного предприятия.   | 4                    | 2                      |
| 3.       | Составление годового плана загрузки предприятия технического сервиса. Расчёт объёмов работ по техническому обслуживанию и ремонту техники.                                    | 2                    | -                      |
| 4.       | Составление схемы производственного процесса ремонта машин. Определение состава предприятия технического сервиса по цехам, производственным и вспомогательным подразделениям. | 2                    | -                      |
| 5.       | Режим работы и расчёт фондов времени предприятия технического сервиса. Расчёт персонала предприятия.  | 2                    | -                      |
| 6.       | Построение графика последовательности и согласования операций.  | 4                    | 4                      |
| 7.       | Расчёт и подбор оборудования. Расчёт площади предприятия. Компоновка подразделений предприятия и обоснование размещения рабочих мест.   | 2                    | -                      |
| 8.       | Сетевое планирование ремонтно-обслуживающих работ.  | 4                    | -                      |
| 9.       | Определение стоимости строительства предприятия и расчёт себестоимости ремонта машин.   | 2                    | -                      |
| Всего    |   | 26                   | 8                      |

#### 4.6. Виды самостоятельной работы обучающихся.

##### 4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям.

Подготовка к аудиторным занятиям по дисциплине «Проектирование предприятий технического сервиса» заключается в прочтении конспектов лекции и глав учебника по теме занятия, ознакомлении с содержанием занятий по методическим указаниям.

##### 4.6.2. Перечень тем курсового проекта

| №<br>п/п | Тематика курсового проектирования   |
|----------|---|
| 1.       | Проект станции технического сервиса тракторов Т-150К в Аннинском районе Воронежской области.                                |
| 2.       | Проект станции технического сервиса тракторов в Хлевенском районе Липецкой области.   |
| 3.       | Проект станции технического сервиса тракторов типа ЛТЗ в Рамонском районе Воронежской области.                              |
| 4.       | Проект станции технического сервиса автомобилей типа ГАЗ и ЗИЛ в Россошанском районе Воронежской области.                   |
| 5.       | Проект станции технического сервиса автомобилей типа КамАЗ в г. Воронеже.   |
| 6.       | Проект станции технического сервиса автомобилей типа «ИЖ» в г. Воронеже.  |
| 7.       | Проект станции технического сервиса автомобилей типа «ВАЗ» в г. Липецке.  |
| 8.       | Проект станции технического сервиса оборудования животноводческих ферм в Подгоренском районе Воронежской области.           |
| 9.       | Проект технического перевооружения мастерской ТОО «Дружба» Россошанского района Воронежской области.                        |
| 10.      | Проект реконструкции мастерской колхоза «Авангард» Верхнемамонского района Воронежской области.                             |
| 11.      | Проект мастерской фермерского хозяйства «Рубин» Хлевенского района Липецкой области.  |
| 12.      | Проект совершенствования организации ремонта тракторов типа МТЗ в мастерской «Репьёвкаагропромтехника» Воронежской области. |
| 13.      | Проект станции технического сервиса автомобилей типа «ВАЗ» в г. Воронеже.   |
| 14.      | Проект станции технического сервиса автомобилей типа КамАЗ в г. Липецке.  |
| 15.      | Проект станции технического сервиса оборудования животноводческих ферм в Хлевенском районе Липецкой области.                |
| 16.      | Проект реконструкции цеха по ремонту двигателей в мастерской ООО «Мотортехнология-В» г. Воронежа.                           |
| 17.      | Проект реконструкции цеха по ремонту трансмиссий в мастерской ООО «Воронежавтогазсервис» г. Воронежа.                       |

| № п/п | Тематика курсового проектирования  |
|-------|--|
| 18.   | Проект реконструкции цеха по ремонту двигателей в мастерской ООО «Компания Фильтр» г. Воронежа.  |
| 19.   | Проект реконструкции цеха по ремонту коробок передач в мастерской ИП «УАЗ – сервис» г. Воронежа. |

#### 4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ

Не предусмотрены.

#### 4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

| № п/п  | Тема самостоятельной работы  | Учебно-методическое обеспечение   | Объём, ч       |         |
|--|--|---|----------------|---------|
|  |  |   | форма обучения |         |
|  |  |   | очная          | заочная |
| Раздел 1. Введение. Общие сведения о проектировании объектов технического сервиса АПК. |  |   |                |         |
| 1.   | Назначение и структуры ремонтно-обслуживающей базы в России и за рубежом. Предмет, метод и задачи дисциплины «Проектирование предприятий технического сервиса».                | Варнаков, В. В. Организация и технология технического сервиса машин : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 110300 «Агроинженерия» / В. В. Варнаков [и др.] .— М. : КолосС, 2007 .— с. 7-15.  | 3              | 4       |
| 2.   | Принципы, методы и формы организации и основные параметры производственного процесса сервисных предприятий. Общие сведения о проектировании объектов технического сервиса АПК. | Варнаков, В. В. Организация и технология технического сервиса машин : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 110300 «Агроинженерия» / В. В. Варнаков [и др.] .— М. : КолосС, 2007 .— с. 16-27. | 3              | 4       |
| Раздел 2. Проектирование производственных зон, цехов и участков предприятий.           |  |   |                |         |

| № п/п  | Тема самостоятельной работы   | Учебно-методическое обеспечение  | Объём, ч       |         |
|--|---|--|----------------|---------|
|  |   |  | форма обучения |         |
|  |   |  | очная          | заочная |
| 3.   | Общие сведения и содержание технологического проектирования. Обоснование режимов работы предприятия и определение фондов времени. | Кравченко, И.Н. Проектирование предприятий технического сервиса : / Кравченко И.Н., Коломейченко А.В., Чепурин А.В., Корнеев В.М. — Москва : «Лань», 2015.— Рекомендовано УМО вузов РФ по агроинженерному образованию в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по направлению «Агроинженерия» .— Режим доступа:<br><a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56167">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56167</a> . с. 25-41. | 3              | 4       |
| 4.   | Проектирование рабочих мест.  | Кравченко, И.Н. Проектирование предприятий технического сервиса : / Кравченко И.Н., Коломейченко А.В., Чепурин А.В., Корнеев В.М. — Москва : «Лань», 2015.— Рекомендовано УМО вузов РФ по агроинженерному образованию в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по направлению «Агроинженерия» .— Режим доступа:<br><a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56167">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56167</a> . с. 42-51. | 3              | 4       |
| 5.   | Особенности проектирования подразделений.   | Кравченко, И.Н. Проектирование предприятий технического сервиса : / Кравченко И.Н., Коломейченко А.В., Чепурин А.В., Корнеев В.М. — Москва : «Лань», 2015.— Рекомендовано УМО вузов РФ по агроинженерному образованию в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по направлению «Агроинженерия» .— Режим доступа:<br><a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56167">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56167</a> . с. 52-63. | 3              | 4       |
| <b>Раздел 3. Проектирование вспомогательных подразделений сервисных предприятий.</b> |   |  |                |         |
| 6.   | Расчет площадей вспомогательных подразделений.  | Варнаков, В. В. Организация и технология технического сервиса машин : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 110300 «Агроинженерия» / В. В. Варнаков [и др.] .— М. : КолосС, 2007 .— с. 58-67.  | 2              | 3       |

| № п/п  | Тема самостоятельной работы   | Учебно-методическое обеспечение   | Объём, ч       |         |
|--|---|---|----------------|---------|
|  |   |   | форма обучения |         |
|  |   |   | очная          | заочная |
| 7.   | Проектирование административно-бытовых, помещений.  | Варнаков, В. В. Организация и технология технического сервиса машин : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 110300 «Агроинженерия» / В. В. Варнаков [и др.] .— М. : КолосС, 2007 .— с. 68-75.   | 2              | 3       |
| <b>Раздел 4. Разработка компоновочного плана предприятия. Основы проектирования строительной части.</b>              |   |   |                |         |
| 8.   | Схемы производственных потоков и их сравнительная характеристика.   | Варнаков, В. В. Организация и технология технического сервиса машин : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 110300 «Агроинженерия» / В. В. Варнаков [и др.] .— М. : КолосС, 2007 .— с. 76-81.   | 3              | 3       |
| 9.   | Основы проектирования строительной части.   | Варнаков, В. В. Организация и технология технического сервиса машин : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 110300 «Агроинженерия» / В. В. Варнаков [и др.] .— М. : КолосС, 2007 .— с. 82-85.   | 2              | 3       |
| 10.  | Обеспечение мероприятий по охране труда, противопожарной и экологической безопасности на предприятиях технического сервиса. | Чечин, А. И. Проектирование предприятий технического сервиса : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 110304 «Технология обслуживания и ремонта машин в агропромышленном комплексе» / А. И. Чечин [и др.] ; Воронеж. гос. аграр. ун-т .— Воронеж : ВГАУ, 2007 .— с. 41-55.   | 2              | 3       |
| <b>Раздел 5. Проектирование схем внутрипроизводственного транспорта и выбор подъемно-транспортного оборудования.</b> |   |   |                |         |
| 11.  | Методика расчета грузопотоков сервисного предприятия.   | Кравченко, И.Н. Проектирование предприятий технического сервиса : / Кравченко И.Н., Коломейченко А.В., Чепурин А.В., Корнеев В.М. — Москва : «Лань», 2015.— Рекомендовано УМО вузов РФ по агроинженерному образованию в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по направлению «Агроинженерия» .— Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56167">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56167</a> . с. 72-83. | 3              | 3       |

| № п/п  | Тема самостоятельной работы   | Учебно-методическое обеспечение  | Объём, ч       |         |
|--|---|--|----------------|---------|
|  |   |  | форма обучения |         |
|  |   |  | очная          | заочная |
| 12.  | Проектирование элементов производственной эстетики предприятий технического сервиса.                        | Кравченко, И.Н. Проектирование предприятий технического сервиса : / Кравченко И.Н., Коломейченко А.В., Чепурин А.В., Корнеев В.М. — Москва : «Лань», 2015.— Рекомендовано УМО вузов РФ по агроинженерному образованию в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по направлению «Агроинженерия» .— Режим доступа:<br><a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56167">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56167</a> . с. 84-93.   | 2              | 3       |
| <b>Раздел 6. Основы проектирование энергетической части сервисных предприятий.</b> |   |  |                |         |
| 13.  | Виды энергии, потребляемой на ремонтно-обслуживающих предприятиях и в подразделениях сервисных предприятий. | Чечин, А. И. Проектирование предприятий технического сервиса : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 110304 «Технология обслуживания и ремонта машин в агропромышленном комплексе» / А. И. Чечин [и др.] ; Воронеж. гос. аграр. ун-т .— Воронеж : ВГАУ, 2007 .— с. 8-25.   | 2              | 3       |
| 14.  | Определение потребности энергоресурсов для сервисного предприятия.  | Кравченко, И.Н. Проектирование предприятий технического сервиса : / Кравченко И.Н., Коломейченко А.В., Чепурин А.В., Корнеев В.М. — Москва : «Лань», 2015.— Рекомендовано УМО вузов РФ по агроинженерному образованию в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по направлению «Агроинженерия» .— Режим доступа:<br><a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56167">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56167</a> . с. 102-114. | 2              | 3       |
| <b>Раздел 7. Разработка генеральных планов предприятий технического сервиса.</b>   |   |  |                |         |
| 15.  | Понятие о генеральном плане. Основные принципы и требования к разработке генерального плана.                | Чечин, А. И. Проектирование предприятий технического сервиса : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 110304 «Технология обслуживания и ремонта машин в агропромышленном комплексе» / А. И. Чечин [и др.] ; Воронеж. гос. аграр. ун-т .— Воронеж : ВГАУ, 2007 .— с. 68-85.  | 2              | 3       |



| № п/п   | Тема самостоятельной работы  | Учебно-методическое обеспечение   | Объём, ч       |         |
|---|--|---|----------------|---------|
|   |  |   | форма обучения |         |
|   |  |   | очная          | заочная |
| 16.   | Состав зданий и сооружений. Схема грузопотоков, транспортных путей и коммуникаций на территории объектов технического сервиса в АПК. | Чечин, А. И. Проектирование предприятий технического сервиса : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 110304 «Технология обслуживания и ремонта машин в агропромышленном комплексе» / А. И. Чечин [и др.] ; Воронеж. гос. аграр. ун-т .— Воронеж : ВГАУ, 2007 .— с. 87-95.   | 2              | 3       |
| Раздел 8. Особенности проектирования станций технического обслуживания и топливозаправочных комплексов. |  |   |                |         |
| 17.   | Классификация станций технического обслуживания автомобилей (СТОА) и топливозаправочных комплексов.                                  | Кравченко, И.Н. Проектирование предприятий технического сервиса : / Кравченко И.Н., Коломейченко А.В., Чепурин А.В., Корнеев В.М. — Москва : «Лань», 2015.— Рекомендовано УМО вузов РФ по агроинженерному образованию в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по направлению «Агроинженерия» .— Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56167">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56167</a> . с. 115-124. | 2              | 3       |
| 18.   | Особенности проектирования неспециализированных ремонтно-обслуживающих предприятий и подразделений.                                  | Кравченко, И.Н. Проектирование предприятий технического сервиса : / Кравченко И.Н., Коломейченко А.В., Чепурин А.В., Корнеев В.М. — Москва : «Лань», 2015.— Рекомендовано УМО вузов РФ по агроинженерному образованию в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по направлению «Агроинженерия» .— Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56167">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56167</a> . с. 125-136. | 2              | 3       |
| Всего   |  |   | 43             | 59      |
| Выполнение курсовой работы (курсового проекта)  |  |   | 50             | 50      |
| Прочие виды самостоятельной работы  |  |   | 10             | 20      |
| Итого   |  |   | 113            | 139     |

**4.6.5. Другие виды самостоятельной работы.**

| №<br>п/п | Вид самостоятельной работы                 | Объем, ч                |                             |
|----------|--|-------------------------|-----------------------------|
|          |  | Форма обучения          |                             |
|          |  | Очная форма<br>обучения | Заочная фор-<br>ма обучения |
| 1.       | Оформление отчетов по лабораторным работам | 10                      | 20                          |
|          | Всего                                      | 10                      | 20                          |

**4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме.**

| №<br>п/п | Форма<br>занятия | Тема занятия   | Интерактивный метод  | Объем, ч |
|----------|------------------|--|--|----------|
| 1.       | Л                | Принципы, методы и формы организации и основные параметры производственного процесса сервисных предприятий. Общие сведения о проектировании объектов технического сервиса АПК. | Дискуссия  | 2        |
| 2.       | Л                | Общие сведения и содержание технологического проектирования. Обоснование режимов работы предприятия и определение фондов времени.  | Дискуссия  | 2        |
| 3.       | ЛР               | Обоснование оптимальной программы предприятия технического сервиса.  | Дискуссия  | 4        |
| 4.       | ЛР               | Выбор рационального пункта расположения сервисного предприятия.  | Дискуссия  | 4        |
| 5.       | ЛР               | Составление годового плана загрузки предприятия технического сервиса. Расчёт объёмов работ по техническому обслуживанию и ремонту техники.                                     | Case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ) | 2        |
| 6.       | ЛР               | Расчёт и подбор оборудования. Расчёт площади предприятия. Компоновка подразделений предприятия и обоснование размещения рабочих мест.  | Case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ) | 2        |
| 7.       | ЛР               | Сетевое планирование ремонтно-обслуживающих работ.   | Case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ) | 2        |
| 8.       | ЛР               | Определение стоимости строительства предприятия и расчёт себестоимости ремонта машин.  | Case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ) | 4        |
| Итого    |                  |  |  | 22       |

## 5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания и методические материалы представлены в соответствующем разделе УМК.

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1. Рекомендуемая литература.

#### 6.1.1. Основная литература.

| № п/п | Автор                | Заглавие   | Гриф издания | Издательство                 | Год издания | Кол-во экз. в библи. |
|-------|----------------------|--|--------------|------------------------------|-------------|----------------------|
| 1.    | В. В. Варнаков и др. | Организация и технология технического сервиса машин : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 110300 «Агроинженерия»   | УМО          | М. : КолосС                  | 2007        | 10                   |
| 2.    | А. И. Чечин и др.    | Проектирование предприятий технического сервиса : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 110304 «Технология обслуживания и ремонта машин в агропромышленном комплексе»  | МСХ РФ       | Воронеж. гос. аграр. ун-т»   | 2007        | 50                   |
| 3.    | И.Н. Кравченко и др. | Проектирование предприятий технического сервиса [Электронный ресурс] : учебное пособие. Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 350 с. — Режим доступа:<br><a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=56167">http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=56167</a> | УМО          | Электрон. дан. — СПб. : Лань | 2015        | [Электронный ресурс] |

**6.1.2. Дополнительная литература.**

| № п/п                        | Автор                  | Заглавие   | Издательство                          | Год издания |
|------------------------------|------------------------|--|---------------------------------------|-------------|
| 1.                           | Бабусенко С.М.         | Проектирование ремонтно-обслуживающих предприятий : Учебник для вузов  | М. : Агропромиздат                    | 1991        |
| 2.                           | Головин С. Ф.          | Технический сервис транспортных машин и оборудования<br>[Электронный ресурс] <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=548766">URL: http://znanium.com/bookread2.php?book=548766.</a>                                 | М.: НИЦ ИНФРА-М                       | 2016        |
| 3.                           | Ф. К. Абдразаков и др. | Курсовое и дипломное проектирование по организации технического сервиса [Электронный ресурс] : Режим доступа: <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=432082">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=432082.</a> | ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». - Саратов | 2009        |
| <b>Периодические издания</b> |                        |  |                                       |             |
| 4.                           |                        | Механизация и электрификация сельского хозяйства   |                                       |             |
| 5.                           |                        | Техника в сельском хозяйстве   |                                       |             |
| 6.                           |                        | Ремонт, восстановление, модернизация   |                                       |             |
| 7.                           |                        | Вестник Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I<br><a href="http://www.vsau.ru/files/vestnik">http://www.vsau.ru/files/vestnik</a>   |                                       |             |

**6.1.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.**

| № п/п | Номер заказа | Автор               | Заглавие  | Издательство | Год издания |
|-------|--------------|---------------------|---|--------------|-------------|
| 1.    | 1248         | Чупахин В. С. и др. | Методические указания для выполнения курсового проекта по «Организации и проектированию предприятий технического сервиса ...» | ВГАУ         | 1998        |
| 2.    | 3554         | Чечин А. И. и др.   | Проектирование предприятий технического сервиса   | ВГАУ         | 2007        |

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины.**

1. Проектирование предприятий технического сервиса: метод рекомендации для практических занятий / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер, ин-т; сост.: А.И. Дюкарев, НИ. Зенкова, В.Н. Хрянин. - Новосибирск, 2011. - 36 с. Режим доступа: <https://www.google.ru/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0ahUKEwjay4DsornMAhUoEpoKHRN0AooQFgghMAE&url=http%3A%2F%2Fdiplom-master.nethouse.ru%2Fstatic%2Fdoc%2F0000%2F0000%2F0337%2F337731.t9hhcm9.pdf&usg=AFQjCNHzo7dLW8TBpjV06aU90YWI3kh34A&sig2= EvRjOGG33LbROI4XLQZ8g&bvm=bv.121070826,d.bGs&cad=rjt>. (дата обращения: 13.11.2015).
2. Глазков Ю.Е., Прохоров А.В., Милованов А.В. и др. Технологический расчёт и планировка предприятий технического сервиса / Учебное пособие. — Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014. — 152 с. Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/1735623/> (дата обращения: 13.11.2015).
3. Зубрилина Е.М. Организация рабочих мест предприятий технического сервиса / Методическое указание для выполнения курсового и дипломного проектирования по кафедре «Технический сервис и ремонт машин». – Ставрополь: АГРУС, 2009. - 31 стр. Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/1143412/> (дата обращения: 13.11.2015).
4. Дудко Н.И., Петровец В.Р. Основы проектирования предприятий материально технического обеспечения и технического сервиса / Курс лекций. – Горки: БГСХА, 2011. – 224 с.: ил. - ISBN 978-985-467-321-9. — Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/1384273/>. (дата обращения: 13.11.2015).
5. Электронные полнотекстовые ресурсы Научной библиотеки ВГАУ (<http://library.vsau.ru>).

| Наименование ресурса   | Сведения о правообладателе  | Адрес в сети Интернет   |
|--|---|---|
| ЭБС «Znanium.com»  | ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М»   | <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>                       |
| ЭБС издательства «Лань»  | ООО «Издательство Лань»   | <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>                   |
| ЭБС издательства «Проспект науки»  | ООО «Проспект науки»  | <a href="http://www.prospektnauki.ru">www.prospektnauki.ru</a>            |
| ЭБС «Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ»                                   | ООО «ТРАНСЛОГ»  | <a href="http://rucont.ru/">http://rucont.ru/</a>                         |
| Электронные информационные ресурсы ФГБНУ ЦНСХБ (терминал удаленного доступа) | Федеральное гос. бюджетное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» | <a href="http://www.cnsnb.ru/terminal/">http://www.cnsnb.ru/terminal/</a> |
| Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU                                   | ООО «РУНЭБ»   | <a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>                      |
| Электронный архив журналов зарубежных издательств                            | НП «Национальный Электронно-Информационный Консорциум»                                      | <a href="http://archive.neicon.ru/">http://archive.neicon.ru/</a>         |
| Национальная электронная библиотека  | Российская государственная библиотека   | <a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a>                             |

**6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины.****6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы**

| № п/п | Вид учебного занятия         | Наименование программного продукта           | Функция программного обеспечения |              |           |
|-------|------------------------------|--|----------------------------------|--------------|-----------|
|       |                              |  | контроль                         | моделирующая | обучающая |
| 1.    | Лабораторные занятия, лекции | PowerPoint, Word, ИСС «Кодекс»/ «Техэксперт» |                                  |              | +         |
| 2.    | Самостоятельная работа       | Internet Explorer                            |                                  |              | +         |
| 3.    | Промежуточный контроль       | АСТ-Тест, ИСС «Кодекс»/ «Техэксперт»         | +                                |              |           |

**6.3.2. Аудио- и видеопособия.**

| № п/п | Вид пособия   | Наименование  |
|-------|---------------|---|
| 1.    | Видеофильм    | Восстановление головок блоков цилиндров (ООО «Мотортехнология-В»)                             |
| 2.    | Видеофильм    | Обработка блоков цилиндров (ООО «Мотортехнология-В»)  |
| 3.    | Видеофильм    | Восстановление коленчатых валов (ООО «Мотортехнология-В»)                                     |
| 4.    | Видеофильм    | Восстановление шатунов (ООО «Мотортехнология-В»)  |
| 5.    | Видео нарезка | Видеоматериалы по оборудованию и технологическим процессам обслуживания и ремонта автомобилей |

**6.2.3. Компьютерные презентации учебных курсов**

| № п/п | Тема лекции, по которым подготовлены презентации   |
|-------|--|
| 1.    | Принципы, методы и формы организации и основные параметры производственного процесса сервисных предприятий. Общие сведения о проектировании объектов технического сервиса АПК. |
| 2.    | Общие сведения и содержание технологического проектирования. Обоснование режимов работы предприятия и определение фондов времени.  |
| 3.    | Особенности проектирования подразделений.  |
| 4.    | Определение объемов работ ТО и ремонта.  |
| 5.    | Планирование загрузки ремонтной мастерской.  |
| 6.    | Технологический расчет ремонтной мастерской.   |
| 7.    | Расчет и подбор оборудования.  |

## 7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине



| № п/п | Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий   | Перечень основного оборудования, приборов и материалов   |
|-------|---|--|
| 1     | Лекционные аудитории (№109 м. к., №218 м. к., №13 м. к., аудитории главного корпуса и модуля)   | №109 м. к. и №218 м. к., №13 м. к., а также аудитории главного корпуса и модуля, оснащенные:<br>- видеопроекционным оборудованием для презентаций;<br>- средствами звуковоспроизведения;<br>- экраном;<br>- выходом в локальную сеть и Интернет.<br>Для проведения занятий лекционного типа используются учебно-наглядные пособия и тематические иллюстрации для соответствующей дисциплины в соответствии с учебным планом и рабочими программами дисциплин.  |
| 2     | Аудитории для проведения лабораторных и практических занятий (№13 м. к., №14 м. к., №119 м. к.)   | <p style="text-align: center;">Лаборатория №13 м. к.</p> -Проектор - Aserx 1213;<br>-Акустическая система;<br>-Корпус – терминала.<br><br><p style="text-align: center;">Лаборатория №14 м. к.</p> - Комплекты плакатов;<br>- СНиПы, ГОСТы, нормативная документация;<br>- Типовые проекты АТП, мастерских, СТО, предприятий технического сервиса.<br><br><p style="text-align: center;">Лаборатория №119 м. к.</p> 15 компьютеров для работы обучающихся с выходом в ИНТЕРНЕТ и с установленными программами Компас 3D, Paint, Word, Internet Explorer.                                       |
| 3     | Аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации (№219 м. к. и №321 м. к.)  | 15 компьютеров в каждой аудитории с программой промежуточного и текущего тестирования AST-TestPlayer 3.1.3   |
| 4     | Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций (ауд. 119 м. к.)  | 15 компьютеров для работы обучающихся с выходом в ИНТЕРНЕТ и с установленными программами Компас 3D, Paint, Word, Internet Explorer; ноутбук переносной.   |
| 5     | Помещение для самостоятельной работы обучающихся (№119, №219 м. к. и №321 м. к., читальный зал ауд. 232а г. к., читальный зал научной библиотеки) | <p style="text-align: center;">Аудитория №119 м. к.</p> 15 компьютеров для работы обучающихся с выходом в ИНТЕРНЕТ и с установленными программами Компас 3D, Paint, Word, Internet Explorer; ноутбук переносной.<br>Аудитории 219, 321 м. к. и 232а г. к., читальный зал научной библиотеки, 50 компьютеров с выходом в локальную сеть и Интернет, с доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета, профессиональным базам данных ИСС "Кодекс"/"Техэксперт", Гарант, Консультант+, Компас 3D, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному |

| №<br>п/п | Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий  | Перечень основного оборудования, приборов и материалов  |
|----------|--|---|
|          |  | каталогу.   |
| 6        | Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (лаборантские ауд. №224 м.к. и преподавательская №228 м.к) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5 компьютеров, 2 сканера, два принтера;</li> <li>- специализированное оборудование для ремонта компьютеров и оргтехники;</li> <li>- Комплекты плакатов;</li> <li>- СНиПы, ГОСТы, нормативная документация;</li> <li>- Типовые проекты АТП, мастерских, СТО, предприятий технического сервиса.</li> </ul> |



## 8. Междисциплинарные связи

### Протокол согласования рабочей программы с другими дисциплинами

| Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование | Кафедра, с которой проводилось согласование | Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования | Подпись зав. кафедрой   |
|---|---|--|---|
| Тракторы и автомобили                                       | Кафедра тракторов и автомобилей             | Согласовано  | <br>О. И. Поливаев |
| Метрология, стандартизация и сертификация                   | Кафедра прикладной механики                 | Согласовано  | <br>А. Н. Беляев   |



