

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. Оробинский В. И.

« 18 » ноября 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.В.ОД.16 «Проектирование предприятий технического сервиса» для направления 35.03.06 – «Агроинженерия», профиля – «Технический сервис в АПК» - прикладной бакалавриат

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

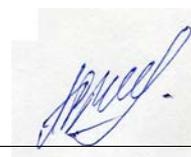
Факультет агроинженерный

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	3/108	4	8	20	-	-	18	8	34	-	8/36
заочная	3/108	5	9	6	-	-	4	9	62	-	9/36

Преподаватель, подготовивший рабочую программу:

к.т.н., доцент Чупахин А. В.



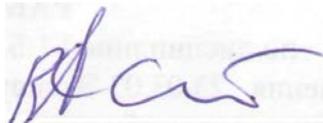
Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным Государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.06– «Агроинженерия» (уровень бакалавриата), утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1172 от 20.10.2015 г., и зарегистрированным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

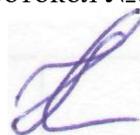


Астанин В. К.

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.16. 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: - концепцию развития ремонтно-обслуживающей базы АПК. Уметь: - выбирать оптимальный вариант развития и размещения сети объектов технического сервиса в регионе. Иметь навыки и/или опыт деятельности: - самоорганизации и самообразования, а также понимание социальной значимости своей будущей профессии.
ОПК-3	- способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию	Знать: - руководящие и нормативные документы по проектированию и реконструкции предприятий технического сервиса агропромышленного комплекса. Уметь: - разрабатывать компоновочный план производственного корпуса и технологические планировки его участков (цехов). Иметь навыки и/или опыт деятельности: - использования компьютерных систем разработки графической документации при проектировании предприятий технического сервиса.
ПК-11	- способностью использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и каче-	Знать: - передовой отечественный и зарубежный опыт проектирования, реконструкции и переоснащения предприятий технического сервиса и их подразделений. Уметь: - обосновывать состав ремонтно-

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
	ства продукции	обслуживающего предприятия или подразделения и рассчитывать его основные параметры. Иметь навыки и/или опыт деятельности: - проектирования основных производственных и непроизводственных подразделений предприятий технического сервиса.
ПК-12	- способностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать решения в области организации и нормирования труда	Знать: - общие положения по расчету и размещению объектов ремонтно-обслуживающей базы АПК. Уметь: - производить расчет численности работающих, количества рабочих мест и выбирать необходимое технологическое оборудование. Иметь навыки и/или опыт деятельности: - разработки мероприятий по охране труда и окружающей среды, пожарной безопасности, производственной эстетике, функционированию объектов технического сервиса в чрезвычайных ситуациях.
ПК-14	- способностью проводить стоимостную оценку основных производственных ресурсов и применять элементы экономического анализа в практической деятельности	Знать: - методы определения эффективности капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение предприятий технического сервиса и их подразделений. Уметь: - рассчитывать потребность проектируемого предприятия в энергоресурсах. Иметь навыки и/или опыт деятельности: - выполнения технико-экономической оценки проектных предложений.
ПК-15	- готовностью систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия	Знать: - основы проектирования реконструкции, переспециализации, расширения и технического перевооружения объектов технического сервиса АПК и их подразделений. Уметь: - определять эффективность капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение предприятий технического сервиса и их подразделений. Иметь навыки и/или опыт деятельности: - планирования организационных мероприятий по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению предприятий технического сервиса и их подразделений.

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	Всего зач.ед./часов	объём часов	объём часов
		8 семестр	5 курс
Общая трудоёмкость дисциплины	3/108	3/108	3/108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) всего, в т. ч.	38	38	20
Аудиторная работа:	38	38	20
Лекции (Л)	20	20	6
Практические занятия (ПЗ)	-	-	-
Семинары (СЗ)	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	18	18	4
Другие виды аудиторных занятий	-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся (СР), час, в т. ч.	34	34	62
Подготовка к аудиторным занятиям	15	15	22
Выполнение курсовой работы (курсового проекта)	15	15	30
Подготовка и защита рефератов, расчетно-графических работ	-	-	-
Другие виды самостоятельной работы, час, в т. ч.	4	4	10
Оформление отчетов по лабораторным работам	4	4	10
Подготовка к зачету	-	-	-
Экзамен/часы	36	36	36
Формы промежуточной аттестации (зачёт, экзамен)	Экзамен	Экзамен	Экзамен

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план)

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	ЛР	СР
очная форма обучения				
1.	Введение. Общие сведения о проектировании объектов технического сервиса АПК.	2	2	4
2.	Проектирование производственных зон, цехов и участков предприятий.	4	4	6

3.	Проектирование вспомогательных подразделений сервисных предприятий.	4	4	6
4.	Разработка компоновочного плана предприятия. Основы проектирования строительной части.	2	4	4
5.	Проектирование схем внутрипроизводственного транспорта и выбор подъемно-транспортного оборудования.	2	2	4
6.	Основы проектирование энергетической части сервисных предприятий.	2	-	4
7.	Разработка генеральных планов предприятий технического сервиса.	2	2	4
8.	Особенности проектирования станций технического обслуживания и топливозаправочных комплексов.	2	-	4
	Итого	20	18	34
заочная форма обучения				
1.	Введение. Общие сведения о проектировании объектов технического сервиса АПК.	2	-	8
2.	Проектирование производственных зон, цехов и участков предприятий.	2	2	8
3.	Проектирование вспомогательных подразделений сервисных предприятий.	2	-	8
4.	Разработка компоновочного плана предприятия. Основы проектирования строительной части.	-	2	8
5.	Проектирование схем внутрипроизводственного транспорта и выбор подъемно-транспортного оборудования	-	-	8
6.	Основы проектирование энергетической части сервисных предприятий.	-	-	7
7.	Разработка генеральных планов предприятий технического сервиса.	-	-	7
8.	Особенности проектирования станций технического обслуживания и топливозаправочных комплексов.	-	-	8
	Итого	6	4	62

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, комплектовочных, 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, воздухоснабжения, 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

№ 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».	1	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.	2	0,5
5.	Особенности проектирования подразделений.	2	0,5
Раздел 3. Проектирование вспомогательных подразделений сервисных предприятий.			

№ п/п	Тема лекции	Объем, ч	
		Форма обучения	
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения
6.	Расчет площадей вспомогательных подразделений.	1	–
7.	Проектирование административно-бытовых, помещений.	1	0,5
Раздел 4. Разработка компоновочного плана предприятия. 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.	1	–
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.	1	–
Раздел 6. Основы проектирование энергетической части сервисных предприятий.			
13.	Виды энергии, потребляемой на ремонтно-обслуживающих предприятиях и в подразделениях сервисных предприятий.	1	–
14.	Определение потребности энергоресурсов для сервисного предприятия.	1	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 объектов технического сервиса в АПК.	1	0,5
Раздел 8. Особенности проектирования станций технического обслуживания и топливозаправочных комплексов.			
17.	Классификация станций технического обслуживания автомобилей (СТОА) и топливозаправочных комплексов.	1	–
18.	Особенности проектирования неспециализированных ремонтно-обслуживающих предприятий и подразделений.	1	0,5
Всего		20	6

4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров)

Не предусмотрены.

4.5. Перечень тем лабораторных работ

№ п/п	Тема лабораторной работы	Объем, ч	
		Форма обучения	
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения
1.	Обоснование оптимальной программы предприятия технического сервиса.	2	2
2.	Выбор рационального пункта расположения сервисного предприятия.	2	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.	2	-
7.	Расчёт и подбор оборудования. Расчёт площади предприятия. Компоновка подразделений предприятия и обоснование размещения рабочих мест.	2	-
8.	Сетевое планирование ремонтно-обслуживающих работ.	2	-
9.	Определение стоимости строительства предприятия и расчёт себестоимости ремонта машин.	2	-
Всего		18	4

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

№ 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 Хлевиенском районе Липецкой области.

№ п/п	Тематика курсового проектирования
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.
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.	1	1
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.	1	1
Раздел 2. Проектирование производственных зон, цехов и участков предприятий.				
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: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56167 . с. 25-41.	1	1
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: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56167 . с. 42-51.	1	1

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
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: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56167 . с. 52-63.	1	2
Раздел 3. Проектирование вспомогательных подразделений сервисных предприятий.				
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.	0,5	1
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.	0,5	1
Раздел 4. Разработка компоновочного плана предприятия. Основы проектирования строительной части.				
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.	1	2
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.	1	2

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
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.	0,5	1
Раздел 5. Проектирование схем внутрипроизводственного транспорта и выбор подъемно-транспортного оборудования.				
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: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56167 . с. 72-83.	1	2
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: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56167 . с. 84-93.	0,5	1
Раздел 6. Основы проектирование энергетической части сервисных предприятий.				
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.	1	1

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
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: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56167 . с. 102-114.	1	1
Раздел 7. Разработка генеральных планов предприятий технического сервиса.				
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.	1	1
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.	1	1
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: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56167 . с. 115-124.	0,5	1

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
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: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56167 . с. 125-136.	0,5	1
Всего			15	22
Выполнение курсовой работы (курсового проекта)			15	30
Прочие виды самостоятельной работы			4	10
Итого			34	62

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы.

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Объем, ч	
		Форма обучения	
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения
1.	Оформление отчетов по лабораторным работам	4	10
Всего		4	10

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

№ п/п	Форма 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

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, ч
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	71
3.	И. Н. Кравченко и др.	Проектирование предприятий технического сервиса [Электронный ресурс] : учебное пособие. Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 350 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56167	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 [Электронный ресурс] URL: http://znanium.com/bookread2.php?book=548766.	М.: НИЦ ИНФРА-М	2016
3.	Ф. К. Абдразаков и др.	Курсовое и дипломное проектирование по организации технического сервиса [Электронный ресурс] : Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=432082.	ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов	2009

№ п/п	Автор	Заглавие	Издательство	Год издания
Периодические издания				
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 http://www.vsau.ru/files/vestnik		

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 / Новосибир. 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.t9hhcmud9.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»	http://znanium.com
ЭБС издательства «Лань»	ООО «Издательство Лань»	http://e.lanbook.com
ЭБС издательства «Проспект науки»	ООО «Проспект науки»	www.prospektnauki.ru
ЭБС «Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ»	ООО «ТРАНСЛОГ»	http://rucont.ru/
Электронные информационные ресурсы ФГБНУ ЦНСХБ (терминал удаленного доступа)	Федеральное гос. бюджетное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека»	http://www.cnsheb.ru/terminal/
Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	ООО «РУНЭБ»	www.elibrary.ru
Электронный архив журналов зарубежных издательств	НП «Национальный Электронно-Информационный Консорциум»	http://archive.neicon.ru/
Национальная электронная библиотека	Российская государственная библиотека	https://нэб.рф/

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)	<p>№109 м. к. и №218 м. к., №13 м. к., а также аудитории главного корпуса и модуля, оснащенные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - видеопроекционным оборудованием для презентаций; - средствами звуковоспроизведения; - экраном; - выходом в локальную сеть и Интернет. <p>Для проведения занятий лекционного типа используются учебно-наглядные пособия и тематические иллюстрации для соответствующей дисциплины в соответствии с учебным планом и рабочими программами дисциплин.</p>
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> <ul style="list-style-type: none"> -Проектор - Aserx 1213; -Акустическая система; -Корпус – терминала. <p style="text-align: center;">Лаборатория №14 м. к.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Комплекты плакатов; - СНиПы, ГОСТы, нормативная документация; - Типовые проекты АТП, мастерских, СТО, предприятий технического сервиса. <p style="text-align: center;">Лаборатория №119 м. к.</p> <p>15 компьютеров для работы обучающихся с выходом в ИНТЕРНЕТ и с установленными программами Компас 3D, Paint, Word, Internet Explorer.</p>
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> <p>15 компьютеров для работы обучающихся с выходом в ИНТЕРНЕТ и с установленными программами Компас 3D, Paint, Word, Internet Explorer; ноутбук переносной.</p> <p>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</p>

№ 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"> - 5 компьютеров, 2 сканера, два принтера; - специализированное оборудование для ремонта компьютеров и оргтехники; - Комплекты плакатов; - СНиПы, ГОСТы, нормативная документация; - Типовые проекты АТП, мастерских, СТО, предприятий технического сервиса.

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	 О. И. Поливаев
Метрология, стандартизация и сертификация	Кафедра прикладной механики	Согласовано	 А. Н. Беляев

