

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

Проектирование предприятий автомобильного транспорта

Направленность программы (профиль, специализация):

23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства

Специализация

Автомобильная техника в транспортных технологиях

Квалификация

инженер

Форма обучения

очная

Институт **Транспортно-технологический**

Кафедра **Эксплуатация и организация движения автотранспорта**

Белгород 2021

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
Профессиональные компетенции	ПК-2 Способен к обеспечению деятельности по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств в сервисном центре	ПК-2.1 Осуществляет приемку автотранспортных средств и распределение работ по видам, связанных с обслуживанием автотранспортных средств и их компонентов	В результате освоения дисциплины обучающийся должен Знать: нормативы времени организации-изготовителя АТС на ТО и ремонт АТС и их компонентов; - гарантийную политику организации-изготовителя АТС; Уметь: составлять технологическую документацию для исполнителей; выполнять работы в области организации производства, труда и управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю проводимых работ. Владеть: вопросами материального обеспечения процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов
	ПК-4 Способен управлять производственной деятельностью в области технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств	ПК-4.1 Формирует стратегии развития фирменного сервиса организации-изготовителя автотранспортных средств	В результате освоения дисциплины обучающийся должен Знать: назначения, структуры и роли предприятий автосервиса в жизни государства; законы, постановления, распоряжения, приказы, нормативные документы, касающиеся работы предприятий автосервиса. Уметь: проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения; Владеть: -навыками проведения классификационного анализа хозяйственных показателей и результатов деятельности предприятия, -навыками выполнения расчетов связанных с выбором наиболее эффективных методов организации, планирования и управления; - навыками определения технико-экономических показателей деятельности предприятий
	ПК-6 Способен к обеспечению эффективного использования по назначению и поддержанию в исправном состоянии наземных транспортно-технологических средств, в том числе используя цифровые технологии	ПК-6.3 Анализирует и планирует производственную программу по техническому обслуживанию и ремонту наземных транспортно-технологических средств, используя современные цифровые и информационные технологии	В результате освоения дисциплины обучающийся должен Знать: - тенденции развития автомобильного транспорта (электромобили, логистические системы, автопилотирование) Уметь: -формировать отчетную документацию для оценки технико-экономических показателей ПАС (Google Data Studio, Yandex DataLens) Владеть: -навыками работы в Google – документах при сборе и

		анализе информации
	<p>ПК-6.4 Проводит анализ производственно-технической инфраструктуры сервисного предприятия для организации технического обслуживания и ремонта в условиях сервисного предприятия и перспектив формирования и развития рынка услуг технического сервиса наземных транспортно-технологических средств</p>	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать:- технологии ремонта и обслуживания автомобилей, принципы действия основного гаражного оборудования;</p> <p>- требования к технологическому проектированию организаций автомобильного профиля</p> <p>- требования правил и инструкций по охране труда, промышленной санитарии, пожарной и экологической безопасности</p> <p>Уметь: изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, оказывать содействие подготовке процесса их выполнения и обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием;</p> <p>Владеть: навыками подготовки нормативных и правовых документов, сопровождающих открытие и функционирование предприятий автосервиса;</p> <p>-навыками ведения документооборота на предприятиях сервиса;</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция **ПК-2 Способен к обеспечению деятельности по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств в сервисном центре**

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Документооборот в транспортной отрасли
2	Риск-менеджмент
3	Системы, технологии и организация услуг в предприятиях сервиса
4	Техническая эксплуатация автомобилей
5	Учебная технологическая (производственно-технологическая) практика
6	Производственная преддипломная практика
7	Производственная технологическая (производственно-технологическая) практика
8	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

2. Компетенция **ПК-4 Способен управлять производственной деятельностью в области технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств**

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Риск-менеджмент
2	Требования к сети сервисных станций и контроль их выполнения со стороны организации-изготовителя транспортных средств

3	Производственная преддипломная практика
4	Производственная эксплуатационная практика
5	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. Компетенция ПК-6 Способен к обеспечению эффективного использования по назначению и поддержанию в исправном состоянии наземных транспортно-технологических средств, в том числе используя цифровые технологии

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Конструкция и эксплуатационные свойства автомобильной техники
2	Документооборот в транспортной отрасли
3	Типаж, эксплуатация и основы проектирования технологического оборудования
4	Альтернативные силовые установки в автомобильной технике
5	Цифровые технологии в автомобильной технике и транспортных технологиях
6	Организация перевозочных услуг и безопасность транспортного процесса
7	Электроника и интеллектуальные бортовые системы на транспорте
8	Телематические системы на транспорте
9	Учебная технологическая (производственно-технологическая) практика
10	Производственная преддипломная практика
11	Производственная технологическая (производственно-технологическая) практика
12	Производственная эксплуатационная практика
13	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **8** зач. единиц, **288** часов.

Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки:

Форма промежуточной аттестации экзамен
(экзамен, дифференцированный зачёт, зачёт)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 9
Общая трудоёмкость дисциплины, час	288	288
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	107	107
лекции	34	34
лабораторные	17	-
практические	51	51
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	5	5
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	181	181
Курсовой проект	54	54
Курсовая работа	-	-
Расчётно-графическое задание	-	-
Индивидуальное домашнее задание	-	-
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	91	91
Экзамен	36	36

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объём Курс 5 Семестр 2

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объём на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
I Состояние и предприятия инфраструктуры предприятий АТ					
1	Общая характеристика предприятий АТ Автомобилизация страны и проблемы, связанные с ростом парка автомобилей населения. Структура парка автомобилей и особенности их эксплуатации. Типы и функции предприятий АТ. Основные факторы влияющие на функционирование предприятий. Понятие ПТБ. Характеристика ПТБ, пути развития. Автономные транспортные средства, Коннективити, Электрификация, Совместная мобильность	1	1	-	2
2	Методология формирования предприятий АТ Основные формы воспроизводства ОПФ Роль проектирования в развитии ПТБ. САПР в развитии ПТБ. Документооборот, перевооружение. Цифровизация предприятий автомобильного сервиса. Рассмотрение технологий BigData на примере технологии Workshop Automation (Hyundai Motors). Знакомство с продуктами IC Форес:Автотранспорт, Nova Trans.	1	2	-	2
3	Технико-экономическое обоснование развития и совершенствования ПТБ предприятий Виды услуг автосервиса. Целевая функция развития инфраструктуры автосервиса. Обоснование спроса на услуги автосервиса. Характеристика типичных вариантов ТЭО. Зарубежный опыт расчета основных показателей предприятий автосервиса. Тенденции развития. Искусственный интеллект, Большие данные и аналитика данных, Человеко-машинный интерфейс, Блокчейн, Аддитивное производство и Интернет вещей.	1	2	-	2
4	Общая характеристика предприятий АТ Автомобилизация страны и проблемы, связанные с ростом парка автомобилей населения. Структура парка автомобилей и особенности их эксплуатации. Типы и функции предприятий АТ. Основные факторы влияющие на функционирование предприятий. Понятие ПТБ. Характеристика ПТБ, пути развития. Проектирование современных предприятий с учетом возможности обслуживания и ремонта автономных, беспилотных транспортных средств. Реконструкция существующих предприятий в условиях цифровизации транспорта. Проектирование предприятий автомобильного сервиса с учетом технологии «Умный дом». Современные гаражи, стоянки, АЗС.	1	3	-	4
II Станции технического обслуживания автомобилей (СТО)					
1	Функция, классификации и структура СТО СТО основной тип предприятий автосервиса. Функции и классификация СТО в зависимости от назначения места расположения, мощности (размера). специализации и видов выполняемых услуг. дилерские станции. Станции (предприятия)	1	4	-	12

	но оказанию технической помощи в пути. Структура СТО. Характеристика основных зон и участков. Организация и технология работ. Схема производственного процесса				
2	Методика технологического расчета СТО Цель и задачи расчета. Нормативная база. Обоснование исходных данных. Выбор перечня услуг (работ). Расчет производственной программы и объемов работ городских и дорожных СТО, расчет численности рабочих постов и автомобиле-мест для обслуживания, ремонта и хранения автомобилей. Расчет постов с использованием теории массового обслуживания. Расчет площадей производственно-складских и административно-бытовых помещений. Определение потребности в технологическом оборудовании. Анализ использования оборудования. Табель технологического оборудования. Выбор оборудования, его рациональное размещение. Определение СТО в эксплуатационных ресурсах. Рекомендуемые нормативы расхода электроэнергии, воды, тепла, сжатого воздуха. Система корректирования норм времени. Утилизация попутных материалов и вторичных ресурсов, их хранение и размещение. экология и экономия эксплуатационных ресурсов.	1	6	-	17
3	Планировка СТО Принципы разработки планировочных решений. Основные факторы, влияющие на планировку. Особенности разработки технологических планировок производственных зон и участков СТО. Основные требования. Способы расстановки постов. Схемы планировочных решений. Нормируемые расстояния. Анализ планировочных решений. Планировка (компоновка) производственно-складских и административно-бытовых помещений. Основные требования к размещению различных зон и участков. Технологические связи и взаимное расположение помещений. Принцип размещения помещений, которыми пользуются владельцы автомобилей на СТО (клиентская, участок приема и выдачи автомобилей, диагностики, срочного ремонта, магазины по продаже автомобилей, запасных частей, бар, кафе и др.). Генеральный план станции. Основные требования к участку. Требования к размещению зданий и сооружений на генплане. Организация движения. Применение ГИС-технологий при проектировании предприятий.	2	6	-	17
4	Модульно-секционный метод проектирования и развития СТО Схемы технологической компоновки различных зон и участков в зависимости от потока требований на сервисных услуги. Принципы формирования различных СТО. Схемы поэтапного развития СТО	2	4	-	12
5	Показатели и оценка ПТБ СТО Основные показатели и оценка проектных решений СТО. Удельные технико-экономические показатели. Система корректирования и определения ТЭПоВ для различных СТО. Анализ технологической прогрессивности проектных решений СТО. Примеры и анализ проектов СТО. Зарубежный опыт.	2	4	-	12
6	Специализированные предприятия автосервиса Типы специализированных предприятий. Виды выполняемых услуг, размещение, технология и организация работ, используемое оборудование. Примеры проектных решений. Зарубежный опыт.	2	4	-	13
III Стоянки автомобилей					
1	Характеристика способов хранения автомобилей Виды и способы хранения автомобилей в зависимости от климатических условий. Тип подвижного состава и условий его эксплуатации. Индивидуальные и коллективные способы хранения автомобилей. Функции, классификация и характеристика ПТБ для хранения автомобилей. Стоянки для временного и постоянного хранения автомобилей. Типы стоянок. Основные требования к стоянкам.	2	4	-	15

2	Типы стоянок автомобилей Общая характеристика открытых, одноэтажных и многоэтажных стоянок. Расстановка автомобилей на открытых стоянках и в закрытых помещениях. Схемы расстановки автомобилей и нормируемые расстояния. Определение ширины проезда в стоянках. Способы межэтажного перемещения автомобилей в многоэтажных стоянках. Принципы организации и размещения стоянок для хранения автомобилей. Вариантность проектных решений. Особенности размещения стоянок в районах новой и сложившейся жилой застройки, в промышленных и коммунально-складских зонах, в зонах массового отдыха. Организация на стоянках моечных пунктов, мастерских по обслуживанию и ремонту автомобилей.	2	4	-	15
IV Автозаправочные станции (АЗС)					
1	Типы и характеристика АЗС Роль АЭС в обслуживании автомобильного транспорта. Структура АЭС. Нормативы параметров АЗС. Развитие сети АЗС. Нормативная база. Экологические требования. Анализ проектных решений ПТБ АЭС, зарубежный опыт	2	-	-	10
2	Устройство и эксплуатация основного оборудования АЗС Устройство и эксплуатация топливо-, масло-, смесераздаточных колонок, резервуаров для хранения топлива и масел. Газонаполнительные станции и колонки для отпуска сжиженного и сжатого газа. Техническое обслуживание и ремонт технологического оборудования АЭС.	2	-	-	10
V Особенности размещения и установки технологического оборудования					
1	Размещение, установка и монтаж оборудования Основные принципы установки и монтажа основного технологического оборудования. Нормируемые расстояния. Нагрузочные параметры фундаментов. Подключение оборудования к источникам электро- и водоснабжения, сжатого воздуха и др. Юстировка оборудования.	2	4	-	5
2	Показатели механизации технологических процессов ТО и ремонта автомобилей Методика определения показателей механизации процессов ТО и ремонта автомобилей. Определение оптимальных уровней механизации.	2	4	-	5
VI Особенности формирования производственно-технической базы АТП					
1	Предпосылки развития и совершенствования ПТБ Анализ факторов, влияющих на функционирование ПТБ. Основные причины неэффективного использования ПТБ. Основные направления развития совершенствования ПТБ	2	4		5
2	Особенности технологического расчета АТП Нормативы и положения для расчета. Выбор исходных данных. Расчет производственной программы и объемов работ, численности рабочих, постов, площадей производственно-складских помещений. Использование ПЭВМ в технологических расчетах. Особенности расчета производственных зон и участков. Методика расчета универсальных постов, поточных линий. выбор метода организации ТО и диагностики АТ.	2	4	-	-
3	Планировочные решения Основные требования и нормативы, используемые при разработке планировочных решений отдельных зон, участков и предприятия в целом. Принципы выбора сетки колонн для различных производственных помещений. Характеристика объемно-планировочных решений зданий АТП. Планировка (компоновка) производственно-складских помещений. Технологические связи и взаимное расположение производственных помещений. Особенности планировочных решений для АТП, имеющих газобаллонные автомобили. Генеральный план АТП, основные требования к участку, способы	2	4	-	5

	застройки , часика, и показатели генплана.				
4	Технико-экономические показатели ПТБ АТП Методика ТЭ оценки технологических проектных решений ПТБ АТП. Показатели качества проектов. Расчет показателей. Система корректирования. Анализ ТЭП.	2	4	-	5
	ВСЕГО	34	51	17	181

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
семестр № 9				
1	I.1 Состояние и предприятия инфраструктуры предприятий АТ	Построение ассортиментной и сбытовой стратегии (Использование сервисов для командной работы: Trello, Miro, Mentimetr, MS Teams, Google Docs, Google Sheets)	4	4
2	I.3 Состояние и предприятия инфраструктуры предприятий АТ	Выбор перечня услуг (работ). Схема производственного процесса (Использование сервисов для командной работы: Trello, Miro, Mentimetr, MS Teams, Google Docs, Google Sheets)	4	4
3	II. 2 Станции технического обслуживания автомобилей (СТО)	Отработка методики технологического расчета СТО (Использование сервисов для командной работы: Trello, Miro, Mentimetr, MS Teams, Google Docs, Google Sheets)	6	6
4	V.1 Основное технологическое (стационарное) оборудование	Подбор технологического оборудования и оснастки (Использование сервисов для командной работы: Trello, Miro, Mentimetr, MS Teams, Google Docs, Google Sheets)	4	4
5	V.3 Основное технологическое (стационарное) оборудование	Расчет уровня механизации производственного участка (Использование сервисов для командной работы: Trello, Miro, Mentimetr, MS Teams, Google Docs, Google Sheets)	4	4
6	II. 2 Станции технического обслуживания автомобилей (СТО)	Изучение методики проектирования автотранспортных предприятий (Использование сервисов для командной работы: Trello, Miro, Mentimetr, MS Teams, Google Docs, Google Sheets)	4	4
ИТОГО:			51	40

4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
семестр № 9				
1	II. 3 Станции технического обслуживания автомобилей (СТО)	Освоение методики расчета площадей производственных помещений (Использование сервисов для командной работы: Trello, Miro, Mentimetr, MS Teams, Google Docs,	6	2

		Google Sheets)		
2	II. 4 Станции технического обслуживания автомобилей (СТО)	Изучение модульно-секционного метода проектирования СТО (Использование сервисов для командной работы: Trello, Miro, Mentimetr, MS Teams, Google Docs, Google Sheets)	6	4
3	VI Особенности формирования производственно-технической базы АТП	Отработка вариантов технологического проектирования производственных помещений СТО (Использование сервисов для командной работы: Trello, Miro, Mentimetr, MS Teams, Google Docs, Google Sheets)	5	4
ИТОГО:			17	17

4.4. Содержание курсового проекта/работы

Курсовой проект является логическим завершением изучения курса дисциплины «Производственно-техническая инфраструктура предприятий автомобильного сервиса», включает результаты практических и лабораторных работ, и показывает способность бакалавра к реализации на практике полученных профессиональных компетенций.

Целью выполнения курсового проекта является закрепление и углубление знаний по дисциплине «Проектирование предприятий автомобильного транспорта», развитие у обучающегося навыков технологического проектирования предприятий автосервиса, предназначенных для представления услуг клиентам по заранее неизвестному перечню работ ТО и ремонта разномарочного подвижного состава

Курсовой проект содержит:

- пояснительную записку, объемом до 35 стр., формата А4, шрифт 14, TimesNewRoman, полуторный интервал;
- графическую часть из 2 листов чертежей формата А-1.

Тема курсового проекта: *Оценка и развитие производственно-технической инфраструктуры предприятия автомобильного сервиса.*

Состав и краткое содержание разделов курсового проекта:

Аннотация

Содержание

Введение

1. Формирование рынка автосервисных услуг

1.1 Исходные данные

– транспортная инфраструктура региона;

– территориальное расположение автосервиса в регионе.

1.2 Построение ассортиментной и сбытовой стратегии.

1.3 Выбор перечня услуг (работ).

1.4 Схема производственного процесса.

2. Технологический расчет предприятия.

3. Расчет численности производственных рабочих.

4. *Планировочные решения предприятия с учетом технологических связей, противопожарных, санитарных и прочих требований.*
5. *Подбор технологического оборудования и оснастки.*
6. *Расчет уровня механизации производственного участка и его потребности в технологическом оборудовании.*
7. *Требования технической и экологической безопасности.*
8. *Обоснование реконструкции (технического перевооружения) ПТБ действующего предприятия*

Заключение

Список литературы

Приложения

– включает в себя справочные таблицы, схемы, фотографии и прочие данные, дополняющие изложенный в основной части материал.

Графическая часть состоит из 3 листов формата А1 и включает:

1. *Генеральный план предприятия автомобильного сервиса.*
2. *Планировка производственных помещений с расположением технологического оборудования и оснастки.*
3. *Схемы движения транспорта по территории предприятия и проезда внутри помещений на посты ТО и Р.*

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

Не предусмотрено учебным планом

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

1 Компетенция ПК-2 Способен к обеспечению деятельности по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств в сервисном центре

(код и формулировка компетенции)

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-2.1 Осуществляет приемку автотранспортных средств и распределение работ по видам, связанных с обслуживанием автотранспортных средств и их компонентов	Экзамен, дифференцированный зачет при защите курсового проекта, защита практических работ, устный опрос

2 Компетенция ПК-4 Способен управлять производственной деятельностью в области технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств

(код и формулировка компетенции)

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-4.1 Формирует стратегии развития фирменного сервиса организации-изготовителя автотранспортных средств	Экзамен, дифференцированный зачет при защите курсового проекта, защита практических работ, устный опрос

2 Компетенция ПК-6 Способен к обеспечению эффективного использования по назначению и поддержанию в исправном состоянии наземных транспортно-технологических средств, в том числе используя цифровые технологии

(код и формулировка компетенции)

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-6.3 Анализирует и планирует производственную программу по техническому обслуживанию и ремонту наземных транспортно-технологических средств, используя современные цифровые и информационные технологии	Экзамен, дифференцированный зачет при защите курсового проекта, защита практических работ, устный опрос
ПК-6.4 Проводит анализ производственно-технической инфраструктуры сервисного предприятия для организации технического обслуживания и ремонта в условиях сервисного предприятия и перспектив формирования и развития рынка услуг технического сервиса наземных транспортно-технологических средств	Экзамен, дифференцированный зачет при защите курсового проекта, защита практических работ, устный опрос

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

Дисциплина проводится в виде лекционных и практических занятий. Особенно важное значение для изучения данного курса имеет самостоятельная работа студентов.

Формы контроля знаний студентов предполагают текущий и итоговый контроль. Текущий контроль знаний проводится в форме регулярных опросов и собеседований. Формой итогового контроля является экзамен.

Самостоятельная работа является главным условием успешного освоения изучаемой учебной дисциплины.

В качестве первоначального этапа изучения настоящего курса предполагается ознакомление с Рабочей программой, характеризующей границы и содержание учебного материала, который подлежит освоению.

Отдельные темы курса при изучении необходимо осуществлять в соответствии с поставленными в них целями, их значимостью, основываясь на приведенных в планах и заданиях к практическим занятиям, а также методических указаниях.

В учебных пособиях, представленных в списке рекомендуемой литературы содержатся возможные ответы на поставленные вопросы. Инструментами освоения учебного материала являются основные термины и понятия, составляющие категориальный аппарат дисциплины. Их осмысление, запоминание и практическое использование являются обязательным условием овладения курсом.

Для более глубокого изучения проблем курса необходимо ознакомиться с публикациями в периодических изданиях. Поиск и подбор таких изданий, статей, материалов осуществляется на основе библиографических указаний и предметных каталогов.

Для обеспечения систематического контроля над процессом усвоения материала курса следует пользоваться перечнем контрольных вопросов для проверки знаний по дисциплине, содержащихся в планах и заданиях к практическим занятиям и методических указаниях. Если при ответах на сформулированные в перечне вопросы возникнут затруднения, необходимо очередной раз вернуться к изучению соответствующего материала, или обратиться за консультацией к преподавателю.

При подготовке лекционного курса на самостоятельное обучение выносятся некоторые вопросы, которые могут быть изучены по учебникам, учебным пособиям, имеющимся в библиотеке университета в достаточном количестве.

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для экзамена/дифференцированного зачёта/зачёта

Промежуточная аттестация осуществляется в конце 9 семестра после завершения изучения дисциплины в форме экзамена.

Экзамен включает теоретическую часть из тестовых заданий и практическую часть, связанную с решением производственной задачи. Для подготовки к ответу на вопросы билета, который студент вытаскивает случайным образом, отводится время в пределах 60 минут. После ответа на теоретические и

практические задания билета, преподаватель задает дополнительные вопросы.

Распределение вопросов и заданий по билетам находится в закрытом для студентов доступе. Ежегодно по дисциплине на заседании кафедры утверждается комплект билетов для проведения экзамена по дисциплине. Экзамен является наиболее значимым оценочным средством и решающим в итоговой отметке учебных достижений студента.

Типовой вариант экзаменационного билета

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

Кафедра «Эксплуатация и организация движения автотранспорта»

Дисциплина «Проектирование предприятий автомобильного транспорта»

Направление «23.05 01 Наземные транспортно-технологические средства»

Экзаменационный билет № 1

Одобрено на заседании кафедры ___ __ 20 г., протокол №__

Заведующий кафедрой _____ И.А. Новиков

I ЧАСТЬ - ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

**1. ВИДЫ И ТИПАЖ ПРЕДПРИЯТИЙ, ОРГАНИЗАЦИЙ И СЛУЖБ
АВТОМОБИЛЬНОГО СЕРВИСА**

4. Какие комплексные СТО называются универсальными:

1. Для обслуживания и ремонта нескольких моделей автомобилей.
2. Для ремонта отечественных автомобилей.
3. Для ремонта одной модели автомобиля.
4. Для ремонта автомобилей зарубежного производства.

5. Как называются СТО с числом рабочих постов более 25:

1. Малые.
2. Средние.
3. Большие.
4. Комплексные.

6. Автотранспортное предприятие предназначено для перевозки грузов или пассажиров, выполнения работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту, а также ... (продолжить):

1. Для выполнения работ по ТО и ТР.
2. Для хранения подвижного состава.
3. Для материально-технического обеспечения.

7. По организации производственной деятельности авторемонтные предприятия подразделяются на:

1. Автономные.
2. Кооперированные.
3. Специализированные.
4. Пассажирские.
5. Муниципальные.

2. СТРУКТУРА ПРЕДПРИЯТИЙ АВТОМОБИЛЬНОГО СЕРВИСА

9. Целесообразность применения универсальных или специализированных постов зависит:

1. От количества и типа автомобилей.
2. От режима производства и производственной программы.
3. От производственной программы и способа постановки автомобилей на пост.

10. Что не относится к основным требованиям при организации озеленения на СТО:

1. Требования безопасности движения по территории СТО.
2. Смягчение климатических воздействий.
3. Требования научной организации труда.
4. Снижение загрязненности воздуха.
5. Снижение уровня шумов и вибраций.

11. Принято решение внедрить прогрессивный метод организации ТО, для этого следует:

1. Использовать поточные линии.
2. Проводить инвентаризацию оборудования.
3. Использовать универсальную оснастку и инструмент.

12. Что называется комплексом работ по определению общего технического состояния автомобиля при поступлении его на СТО и по определению необходимого объема работ по ТО или ремонту:

1. Приемка.
2. Выдача.
3. ТО-1.
4. Контроль ОТК.

13. Что называется комплексом контрольно-осмотровых работ, направленных на определение объема и качества фактически выполненных на СТО работ:

1. Проверка токсичности.
2. Приемка.
3. Выдача.
4. ТО-1.

14. Участок УМР не предназначен для:

1. Уборки салона кузова автомобиля.
2. Мойки двигателя.
3. Мойки форсунок.
4. Мойки автомобиля снизу и сверху.
5. Полировки кузова.

15. Что не используют для уборки салона автомобиля:

1. Передвижные промышленные пылесосы.
2. Волосяные или капроновые щетки.
3. Галтели.
4. Скребки.

16. Какого способа мойки кузова автомобиля не существует:

1. Ручной.
2. Пескоструйной.
3. Механизированной.
4. Комбинированной.

3. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРОГРАММА. ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ОРГАНИЗАЦИЮ ПРОИЗВОДСТВА

5. По какой формуле определяется производственная программа дорожной СТО:

1.
$$N_c = \frac{L_r \cdot A}{\eta}$$

2.
$$N_c = \frac{I_\partial \cdot P}{100}$$

3.
$$N_c = \frac{I_\partial \cdot A}{1000}$$

6. Годовой объём работ для дорожной СТО определяется по формуле:

1.
$$T_c = N_c \cdot D_{\text{рабч}} \cdot t_{\text{ср}}$$

2.
$$T_c = U_\partial \cdot L_r \cdot t_{\text{ср}}$$

3.
$$T_c = N_c \cdot t_H \cdot A$$

7. Число легковых автомобилей принадлежащих населению определяется по формуле:

1.
$$N^* = \frac{A \cdot n}{1000}$$

2.
$$N^* = \frac{N \cdot k}{100}$$

3.
$$N^* = \frac{k \cdot n}{1000}$$

8. Расчётное число комплексно обслуживаемых на городской СТО автомобилей региона определяется по формуле:

1.
$$N = \frac{N^* \cdot k}{100}$$

2.
$$N = \frac{A \cdot L_r}{100}$$

3.
$$N = \frac{N \cdot L_{\text{год}} \cdot t}{1000}$$

9. От чего зависят коэффициенты корректирующие удельную нормативную трудоёмкость работ для городских СТО:

1. От размера СТО и климатического района месторасположения.

2. От климатического района месторасположения и категории условий эксплуатации.
3. От климатического района месторасположения и частоты заездов на СТО.
- 1.
2. От всех вышеперечисленных факторов.

4. ПОРЯДОК ПРОЕКТИРОВАНИЯ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ АВТОМОБИЛЬНОГО СЕРВИСА

3. Этапы технологического проектирования включают:

1. Расчет производственной программы, объема работ.
2. Определения трасс инженерных коммуникаций.
3. Принципиальные схемы энергоснабжения.

4. Документ, на основании которого осуществляется проектирование предприятий, это:

1. Задание на проектирование.
2. Бизнес-план.
3. Договор на финансирование.

5. Типовое проектирование предприятий автомобильного транспорта предназначено:

1. Для индивидуального строительства.
2. Для массового строительства.
3. Для реконструкции и расширения.

5. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ АВТОМОБИЛЬНОГО СЕРВИСА

6. Незащищенные провода и арматура допускаются при напряжении в сети не выше:

1. 12 В.
2. 20 В.
3. 36 В.
4. 42 В.

7. Освещение осмотровых канав светильниками с напряжением в сети 220 В не допускается в следующем случае:

1. Осветительная аппаратура и проводка имеют надежную электро- и гидроизоляцию.
2. Светильники закрыты стеклом или ограждены защитной решеткой.
3. Металлические корпуса светильников заземлены.
4. Проводка открытая.

8. Не допускается непосредственного сообщения помещений для стоянки транспортных средств:

1. С бытовыми помещениями.
2. С помещениями, где производятся работы с аккумуляторами, а также вулканизационные, кузнечные, сварочные, термические, медницкие, столярные, обойные, малярные, регенерационные работы.
3. С помещениями для хранения легковоспламеняющихся материалов, масел, обтирочных материалов.

4. С помещениями для технического обслуживания и ремонта транспортных средств.
5. С котельной.

9. В помещениях для стоянки транспортных средств допускается:

1. Проверка работы системы световой сигнализации.
2. Пользование открытым огнем, сварка, пайка и т. п..
3. Работа двигателя после установки транспортного средства на стоянку.
4. Производство подзарядки аккумуляторных батарей.
5. Хранение материалов и предметов, не входящих в комплектацию транспортного средства.

10. На постах, технического обслуживания и ремонта транспортных средств допускается:

1. Применение легковоспламеняющихся жидкостей (бензина, растворителей и др.) Для промывки агрегатов и деталей.
2. Заправка транспортных средств топливом.
3. Хранение легковоспламеняющихся жидкостей, горючих материалов, кислот, красок, карбида кальция и т. П. В количествах, превышающих их сменную потребность.
4. Применение специальных табличек при работе на подъемнике.
5. Хранение отработанного масла, порожней тары из-под топлива и смазочных материалов.

6. ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ И КОММУНИКАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЙ АВТОМОБИЛЬНОГО СЕРВИСА

6. Каких систем отопления СТО не существует:

1. Местные системы.
2. Естественные системы.
3. Центральные системы.

7. Что не относится к местным системам отопления:

1. Паровое отопление.
2. Печное.
3. Электрическое.
4. Газовое.

8. Какие из систем центрального отопления в зависимости от вида теплоносителя существуют:

1. Системы водяного отопления.
2. Системы парового отопления.
3. Системы воздушного отопления.
4. Системы комбинированного отопления.
5. Все перечисленные.

9. Какие существуют системы водяного отопления по способу циркуляции:

1. С гравитационной циркуляцией.
2. С искусственной циркуляцией.
3. Обе существуют.

10. На каком из производственных участков наибольший расход воды:

1. На окрасочном участке.
2. На участке УМР.
3. На участке противокоррозионной обработки.

4. На сварочном участке.

7. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ АВТОМОБИЛЬНОГО СЕРВИСА

3. Инвентаризация выбросов загрязняющих веществ не включает в себя следующие работы:

1. Обследование и краткое описание предприятия.
2. Определение перечня выбрасываемых загрязняющих веществ и источников их выделения.
3. Определение наличия и составление перечня очистных устройств и вентиляционных систем с их техническими характеристиками, получаемыми из паспортов и актов испытаний.
4. Определение валовых и максимальных выбросов загрязняющих веществ.
5. Определение количества загрязняющих веществ, улавливаемых очистными установками.

4. В зонах ТО и ремонта источниками выделения загрязняющих веществ являются автомобили, перемещающиеся по помещению зоны. Для автомобилей с бензиновыми двигателями не рассчитывается выброс:

1. CO.
2. CH.
3. NO_x.
4. C.
5. SO₂.

5. К учитываемым загрязняющим веществам в котлоагрегатах не относятся:

1. Твердые частицы.
2. Азота оксиды (в пересчёте на NO₂).
3. Углерода оксид.
4. Ангидрид сернистый.
5. Оксиды свинца.

II ЧАСТЬ - РЕШЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ЗАДАЧИ

Задание:

- Организация услуг по:
- диагностике и оценке наработки машин (*указывается тип машин*).

Бланк ответа на экзаменационный билет

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова»

Институт Транспортно-технологический Кафедра Эксплуатация и организация движения
автотранспорта

Направление 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Дисциплина Проектирование предприятий автомобильного транспорта

20.	Контрольно-диагностическое оборудование.
21.	Методика определения показателей механизации процессов ТО и ремонта автомобилей.
22.	Методика расчета универсальных постов, поточных линий.
23.	Методика технологического расчета СТО
24.	Методология формирования предприятий АТ
25.	Модульно-секционный метод проектирования и развития СТО
26.	Нормативы параметров АЗС. Развитие сети АЗС.
27.	Оборудование для очистки и уборочно-моечных работ.
28.	Оборудование для транспортировки автомобилей.
29.	Обоснование спроса на услуги автосервиса.
30.	Общая характеристика открытых, одноэтажных и многоэтажных стоянок.
31.	Определение оптимальных уровней механизации процессов ТО и ремонта автомобилей.
32.	Определение потребности в технологическом оборудовании.
33.	Определение СТО в эксплуатационных ресурсах.
34.	Определение ширины проезда в стоянках.
35.	Организация движения на СТО.
36.	Организация на стоянках моечных пунктов, мастерских по обслуживанию и ремонту автомобилей.
37.	Основные направления развития совершенствования ПТБ
38.	Основные показатели и оценка проектных решений СТО.
39.	Основные принципы установки и монтажа основного технологического оборудования.
40.	Основные причины вызывающие затруднения пуска двигателей.
41.	Основные причины неэффективного использования ПТБ.
42.	Основные требования и нормативы, используемые при разработке планировочных решений отдельных зон, участков и предприятия в целом.
43.	Основные требования к размещению различных зон и участков.
44.	Основные факторы влияющие на функционирование предприятий.
45.	Особенности планировочных решений для АТП, имеющих газобаллонные автомобили.
46.	Особенности размещения стоянок в районах новой и сложившейся жилой застройки, в промышленных и коммунально-складских зонах, в зонах массового отдыха.
47.	Особенности разработки технологических планировок производственных зон и участков СТО.
48.	Очистные сооружения для повторного использования воды, их классификация их характеристика, расчет основных элементов.
49.	Планировка (компоновка) производственно-складских и административно-бытовых помещений.
50.	Планировка (компоновка) производственно-складских помещений.
51.	Подключение оборудования к источникам электро- и водоснабжения, сжатого воздуха и др.
52.	Показатели и оценка ПТБ СТО
53.	Показатели механизации технологических процессов ТО и ремонта автомобилей
54.	Принцип размещения помещений, которыми пользуются владельцы автомобилей на СТО (клиентская, участок приема и выдачи автомобилей, диагностики, срочного ремонта, магазины по продаже автомобилей, запасных частей, бар, кафе и др.).
55.	Принципы организации и размещения стоянок для хранения автомобилей.
56.	Размещение, установка и монтаж оборудования
57.	Расстановка автомобилей на открытых стоянках и в закрытых помещениях.
58.	Расчет площадей производственно-складских и административно-бытовых помещений.
59.	Расчет постов и автомобиле-мест для обслуживания автомобилей
60.	Расчет постов и автомобиле-мест для ремонта автомобилей
61.	Расчет постов и автомобиле-мест для хранения автомобилей
62.	Расчет производственной программы и объемов работ городских и дорожных СТО,
63.	Расчет производственной программы и объемов работ, численности рабочих, постов, площадей производственно-складских помещений.
64.	расчет численности рабочих, постов и автомобиле-мест для обслуживания, ремонта и хранения автомобилей.
65.	Система и организация обслуживания и ремонта технологического оборудования.
66.	Система корректирования и определения ТЭПов для различных СТО.
67.	Специализированные предприятия автосервиса
68.	Способы и средства обеспечения пуска двигателей при низких температурах окружающего воздуха
69.	Способы межэтажного перемещения автомобилей в многоэтажных стоянках.
70.	Станции (предприятия) по оказанию технической помощи в пути.
71.	Стоянки для временного и постоянного хранения автомобилей.
72.	Структура АЭС.
73.	Структура СТО.
74.	Тенденции развития ПТБ предприятий.
75.	Технико-экономические показатели ПТБ АТП

76.	Технологические связи и взаимное расположение производственных помещений.
77.	Типы и характеристика АЗС
78.	Типы специализированных предприятий.
79.	Типы стоянок. Основные требования к стоянкам
80.	Требования к размещению зданий и сооружений на генплане.
81.	Удельные технико-экономические показатели СТО.
82.	Устройство и эксплуатация основного оборудования АЗС
83.	Устройство и эксплуатация резервуаров для хранения топлива и масел
84.	Устройство и эксплуатация топливно-, масло-, смесераздаточных колонок.
85.	Утилизация попутных материалов и вторичных ресурсов, их хранение и размещение.
86.	Функции и классификация СТО в зависимости от назначения места расположения, мощности (размера). Специализации и видов выполняемых услуг.
87.	Функции, классификация и характеристика ПТБ для хранения автомобилей.
88.	Функция, классификации и структура СТО
89.	Характеристика и классификация подъемно-осмотрового и подъемно- транспортного оборудования.
90.	Характеристика и классификация оборудования для очистных и уборочно-моечных работ.
91.	Характеристика конструкции оборудования, особенности его работы и обслуживания
92.	Характеристика объемно-планировочных решений зданий АТП.
93.	Характеристика основных зон и участков.
94.	Характеристика ПТБ, пути развития.
95.	Характеристика способов хранения автомобилей
96.	Характеристика типичных вариантов ТЭО.
97.	Целевая функция развития инфраструктуры автосервиса.
98.	Экологические требования к ПТБ АЭС, зарубежный опыт
99.	Экология и экономия эксплуатационных ресурсов.
100.	Юстировка оборудования.

Процедура промежуточной аттестации проходит:

- Аттестационные испытания проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими практические и лабораторные занятия (кроме устного экзамена). Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре (структурному подразделению).

- Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться программой учебной дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.

- Время подготовки ответа при сдаче зачета/экзамена в устной форме должно составлять не менее 60 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

- При подготовке к устному экзамену экзаменуемый, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдается экзаменатору.

- При проведении устного экзамена экзаменационный билет выбирает сам экзаменуемый в случайном порядке.

- Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины текущего семестра, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.

- Оценка результатов устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения. При проведении письменных аттестационных испытаний или компьютерного тестирования – в день их проведения.

- Результаты выполнения аттестационных испытаний, проводимых в письменной форме, форме итоговой контрольной работы или компьютерного тестирования, должны быть объявлены обучающимся и выставлены в зачётные книжки не позднее следующего рабочего дня после их проведения.

5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта/курсовой работы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1.	I Состояние и предприятия инфраструктуры предприятий АТ	<p>Анализ технологической прогрессивности проектных решений СТО. Анализ факторов, влияющих на функционирование ПТБ. Виды выполняемых услуг, размещение, технология и организация работ, используемое оборудование. Виды и способы хранения автомобилей в зависимости от климатических условий. Виды услуг автосервиса. Документооборот АТП, перевооружение. Зарубежный опыт проектов СТО.. Зарубежный опыт расчета основных показателей предприятий автосервиса. Типы специализированных предприятий Характеристика ПТБ, пути развития. Характеристика способов хранения автомобилей Характеристика типичных вариантов ТЭО. Целевая функция развития инфраструктуры автосервиса. Экологические требования к ПТБ АЭС, зарубежный опыт Экология и экономика эксплуатационных ресурсов.</p>
2.	II Станции технического обслуживания автомобилей (СТО)	<p>Выбор перечня услуг (работ). Функции и классификация СТО в зависимости от назначения места расположения, мощности (размера). Специализации и видов выполняемых услуг. Функция, классификации и структура СТО Дилерские станции. Методика расчета универсальных постов, поточных линий. Методика технологического расчета СТО Методология формирования предприятий АТ Модульно-секционный метод проектирования и развития СТО Определение СТО в эксплуатационных ресурсах. Особенности разработки технологических планировок производственных зон и участков СТО. Показатели и оценка ПТБ СТО Показатели механизации технологических процессов ТО и ремонта автомобилей Принцип размещения помещений, которыми пользуются владельцы автомобилей на СТО (клиентская, участок приема и выдачи автомобилей, диагностики, срочного ремонта, магазины по продаже автомобилей, запасных частей, бар, кафе и др.). Расчет площадей производственно-складских и административно-бытовых помещений. Расчет постов и автомобиле-мест для обслуживания автомобилей Расчет постов и автомобиле-мест для ремонта автомобилей Расчет постов и автомобиле-мест для хранения автомобилей</p>

		<p>Расчет производственной программы и объемов работ городских и дорожных СТО,</p> <p>Расчет производственной программы и объемов работ, численности рабочих, постов, площадей производственно-складских помещений. расчет численности рабочих. постов и автомобиле-мест для обслуживания, ремонта и хранения автомобилей.</p> <p>Станции (предприятия) по оказанию технической помощи в пути.</p> <p>Структура СТО.</p> <p>Требования к размещению зданий и сооружений на генплане.</p> <p>Удельные технико-экономические показатели СТО.</p>
3.	III Стоянки автомобилей	<p>Типы стоянок. Основные требования к стоянкам</p> <p>Индивидуальные и коллективные способы хранения автомобилей.</p> <p>Оборудование для транспортировки автомобилей.</p> <p>Обоснование спроса на услуги автосервиса.</p> <p>Общая характеристика открытых, одноэтажных и многоэтажных стоянок</p> <p>Определение ширины проезда в стоянках.</p> <p>Организация движения на СТО.</p> <p>Особенности размещения стоянок в районах новой и сложившейся жилой застройки, в промышленных и коммунально-складских зонах, в зонах массового отдыха.</p> <p>Организация на стоянках моечных пунктов, мастерских по обслуживанию и ремонту автомобилей.</p> <p>Принципы организации и размещения стоянок для хранения автомобилей.</p> <p>Расстановка автомобилей на открытых стоянках и в закрытых помещениях.</p> <p>Стоянки для временного и постоянного хранения автомобилей.</p> <p>Функции, классификация и характеристика ПТБ для хранения автомобилей.</p>
4.	IV Автозаправочные станции (АЗС)	<p>Типы и характеристика АЗС</p> <p>Газонаполнительные станции и колонки для отпуска сжиженного и сжатого газа.</p> <p>Нормативы параметров АЗС. Развитие сети АЗС.</p> <p>Оборудование для очистки и уборочно-моечных работ.</p> <p>Структура АЗС.</p> <p>Устройство и эксплуатация основного оборудования АЗС</p> <p>Устройство и эксплуатация резервуаров для хранения топлива и масел</p> <p>Устройство и эксплуатация топливно-, масло-, смесераздаточных колонок.</p>
5.	V Особенности размещения и установки технологического оборудования	<p>Выбор оборудования, его рациональное размещение.</p> <p>Компоновки различных зон и участков в зависимости от потока требований на сервисных услуги.</p> <p>Методика определения показателей механизации процессов ТО и ремонта автомобилей.</p> <p>Определение оптимальных уровней механизации процессов ТО и ремонта автомобилей.</p> <p>Определение потребности в технологическом оборудовании.</p> <p>Основные принципы установки и монтажа основного технологического оборудования.</p> <p>Размещение, установка и монтаж оборудования</p> <p>Система и организация обслуживания и ремонта технологического оборудования.</p>
6.	VI Особенности формирования производственно-технической базы АТП	<p>Генеральный план АТП, основные требования к участку, способы застройки, и показатели генплана.</p> <p>Генеральный план станции.</p> <p>Основные направления развития совершенствования ПТБ</p> <p>Основные показатели и оценка проектных решений СТО.</p> <p>Основные причины неэффективного использования ПТБ.</p> <p>Основные требования и нормативы, используемые при разработке планировочных решений отдельных зон, участков и предприятия в целом.</p> <p>Основные требования к размещению различных зон и участков.</p> <p>Основные факторы влияющие на функционирование предприятий.</p> <p>Особенности планировочных решений для АТП, имеющих газобаллонные автомобили.</p> <p>Очистные сооружения для повторного использования воды, их классификация их характеристика, расчет основных элементов.</p> <p>Планировка (компоновка) производственно-складских и</p>

	<p>административно-бытовых помещений. Планировка (компоновка) производственно-складских помещений. Подключение оборудования к источникам электро- и водоснабжения, сжатого воздуха и др. Тенденции развития ПТБ предприятий. Технико-экономические показатели ПТБ АТП Технологические связи и взаимное расположение производственных помещений Характеристика объемно-планировочных решений зданий АТП. Характеристика основных зон и участков.</p>
--	--

5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

Текущий контроль осуществляется в течение 8 семестра в форме выполнения и защиты практических и лабораторных работ, курсового проекта.

Практические работы. В учебном пособии по дисциплине представлен перечень практических работ, обозначены цель и задачи, необходимые теоретические и методические указания работе.

Защита практических работ возможна после проверки правильности выполнения задания, оформления отчета. Защита проводится в форме собеседования преподавателя со студентом по теме практической работы. Примерный перечень контрольных вопросов для защиты практических работ представлен в таблице.

№	Тема практического занятия	Контрольные вопросы
Семестр №9		
1	Практическое занятие №1 Формирование рынка автосервисных услуг	<p>Задание:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнить анализ сектора на наличие структур сервиса автомобильного транспорта (на карте сделать отметки условными значками). 2. Составить сводную таблицу перечня организаций и услуг автосервиса. 3. В соответствии с предложенной методикой выполнить расчет числа автомобилей предполагаемых к обслуживанию, пропускную способность поста. <p>Вывод: выводы по работе должны содержать обоснование представленного перечня автосервисных услуг в данном сегменте региона.</p>
2	Практическое занятие №2. Построение ассортиментной и сбытовой стратегии	<p>Задание:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнить оценки перспективного увеличения парка автомобилей и насыщенности ими населения. 2. Провести опрос на действующих предприятиях автосервиса по показателям спроса оказываемых ими услуг. <p>Вывод: выводы по работе должны содержать обоснование предложенного перспективного увеличения спроса на автосервисные услуги</p>
3	Практическое занятие №3. Выбор перечня услуг (работ). Схема производственного процесса	<p>Задание:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сформировать перечень услуг (5 видов) и дать обоснование создания автосервиса или расширения сферы его услуг 2. Выполнить индексацию технологического процесса. 3. Дать характеристику типовых работ принятого перечня услуг. 4. Выбрать вариант возможного сочетания видов и комплексов работ по ТО и ТР автомобилей по принятым перечням услуг. <p>Вывод: выводы по работе должны содержать обоснование предлагаемого варианта сочетания видов и комплексов работ принятого</p>

№	Тема практического занятия	Контрольные вопросы
Семестр №9		
перечня услуг автосервиса.		
4	Практическое занятие №4. Отработка методики технологического расчета СТО	Задание: выполнить расчет производственной программы СТО в соответствии с представленной методикой п. 2.1 – 2.6 учебного пособия Вывод: выводы по работе должны содержать оценку полученных результатов загрузки производственных подразделений и принятой организации работ.
5	Практическое занятие №5. Определение рабочих кавитационных характеристик	Задание: 1. Изучить типовую планировку рабочего места СТО, правила расстановки оборудования и технологию выполняемых работ. 2. Выполнить подбор современного технологического оборудования, технологической и организационной оснастки для СТО (видов ТО и ремонта автомобиля). Вывод: выводы по работе должны содержать обоснование принятого количества и типов технологического оборудования и оснастки.
6	Практическое занятие №6 Расчет уровня механизации производственного участка	Задание: 1. Распределить оборудование и оснастку производственного участка по степени механизации работ. 2. Выполнить расчет уровня механизации. 3. Оценить степень механизации работ сервиса на рассматриваемом участке. Вывод: выводы по работе должны содержать обоснование совершенства производственно-технической базы участка по уровню механизации
7	Практическое занятие №7 Расчет площадей производственных помещений СТОА	Задание: 1. Выполнить подбор состава производственных подразделений СТОА с учетом выбранного перечня оказываемых услуг автосервиса. 2. Выполнить расчет производственных площадей. 3. Дать характеристику расположения и направления внутренних транспортных путей. 4. Представить на плане схему движения автомобилей по территории СТО. 5. Выполнить расчет территории СТОА с обоснованием площадей всех структурных подразделений и прилегающих к ним зон. Вывод: выводы по работе должны содержать обоснование размещения производственных подразделений и структуры генерального плана

Лабораторные работы. В учебном пособии по дисциплине представлен перечень лабораторных работ, обозначены цель и задачи, необходимые теоретические и методические указания работе.

Защита лабораторных работ возможна после проверки правильности выполнения задания, оформления отчета. Защита проводится в форме собеседования преподавателя со студентом по теме лабораторной работы. Примерный перечень контрольных вопросов для защиты практических работ представлен в таблице.

№	Тема практического занятия	Контрольные вопросы
Семестр №9		
1	Лабораторное занятие №1 Отработка вариантов планировочных решений производственных	Задание: 1. Выполнить анализ типовых производственных помещений СТО. 2. Выполнить перепланировку помещения с учетом выбранного оборудования, оснастки и технологических связей. 3. Составить экспликацию производственных, складских, технических, административных, бытовых и других помещений с указанием площадей,

№	Тема практического занятия	Контрольные вопросы
Семестр №9		
	помещений СТО	принятых по результатам технологического расчета и категории производства по взрыво- и пожароопасности. 4. Составить спецификацию технологического оборудования. Вывод: выводы по работе должны содержать обоснование выбранного планировочного решения.
2	Практическое занятие №9 Обоснование реконструкции производственно-технической базы действующего предприятия	Задание: 1. Выполнить оценку действующих предприятий автосервиса с точки зрения ближайшей перспективы их развития. 2. Выполнить технологическую компоновку перспективного развития СТО на базе модульно-секционного метода. Вывод: выводы по работе должны содержать сравнительную оценку типового и модульно-секционного метода проектирования СТО.
3	Практическое занятие №10 Выбор приоритетности направлений поэтапного развития СТОА	Задание: 1. На базе типовых технологических модулей и узлов составить план поэтапного долгосрочного развития СТО, оказывающую услуги по принятому в ПР № 1 перечню. Вывод: вывод должен содержать обоснование предложенного поэтапного долгосрочного развития СТО

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме экзамена, дифференцированного зачёта, дифференцированного зачёта при защите курсового проекта/работы используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

При промежуточной аттестации в форме зачёта используется следующая шкала оценивания: зачтено, не зачтено.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов, определений, понятий
	Знание основных закономерностей, соотношений, принципов
	Объём освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
	Нормативы времени организации-изготовителя АТС на ТО и ремонт АТС и их компонентов
	Гарантийную политику организации-изготовителя АТС
	Назначение, структуру и роль предприятий автосервиса в жизни государства, законы, постановления, распоряжения, приказы, нормативные документы, касающиеся работы предприятий автосервиса.
	Технологии ремонта и обслуживания автомобилей, принципы действия основного гаражного оборудования;
	Требования к технологическому проектированию организаций

	автомобильного профиля
	Требования правил и инструкций по охране труда, промышленной санитарии, пожарной и экологической безопасности
	Тенденции развития автомобильного транспорта (электромобили, логистические системы, автопилотирование)
Умения	Составлять технологическую документацию для исполнителей;
	Выполнять работы в области организации производства, труда и управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю проводимых работ
	Проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения;
	Изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, оказывать содействие подготовке процесса их выполнения и обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием
	Формировать отчетную документацию для оценки технико-экономических показателей ПАС (Google Data Studio, Yandex DataLens)
Владение	Вопросами материального обеспечения процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов
	Навыками проведения классификационного анализа хозяйственных показателей и результатов деятельности предприятия,
	Навыками выполнения расчетов связанных с выбором наиболее эффективных методов организации, планирования и управления;
	Навыками определения технико-экономических показателей деятельности предприятий
	Навыками подготовки нормативных и правовых документов, сопровождающих открытие и функционирование предприятий автосервиса;
	Навыками ведения документооборота на предприятиях сервиса
	Навыками работы в Google – документах при сборе и анализе информации

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знание терминов, определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок	Знает термины и определения	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно
Знание основных закономерности, соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, может самостоятельно их получить и использовать
Объём освоенного материала	Не знает значительной части материала	Знает только основной материал	Знает материал дисциплины в достаточном	Обладает твёрдым и полным знанием материала

	дисциплины	дисциплины, не усвоил его деталей	объёме	дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Полнота ответов на вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт неполные ответы на все вопросы	Даёт ответы на вопросы, но не все - полные	Даёт полные, развёрнутые ответы на поставленные вопросы
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний
Нормативы времени организации-изготовителя АТС на ТО и ремонт АТС и их компонентов	Не знает нормативы времени организации-изготовителя АТС на ТО и ремонт АТС и их компонентов	Знает нормативы времени организации-изготовителя АТС на ТО и ремонт АТС и их компонентов, но допускает неточности формулировок	Знает нормативы времени организации-изготовителя АТС на ТО и ремонт АТС и их компонентов в достаточном объеме	Знает нормативы времени организации-изготовителя АТС на ТО и ремонт АТС и их компонентов, может корректно сформулировать их самостоятельно
Гарантийную политику организации-изготовителя АТС	Не знает гарантийную политику организации-изготовителя АТС	Знает гарантийную политику организации-изготовителя АТС, но допускает неточности формулировок	Знает гарантийную политику организации-изготовителя АТС в достаточном объеме	Знает гарантийную политику организации-изготовителя АТС, раскрывая полноту усвоенных знаний
Назначение, структуру и роль предприятий автосервиса в жизни государства, законы, постановления, распоряжения, приказы, нормативные документы, касающиеся работы предприятий автосервиса.	Не знает назначение, структуру и роль предприятий автосервиса в жизни государства, законы, постановления, распоряжения, приказы, нормативные документы, касающиеся работы предприятий автосервиса	Знает назначение, структуру и роль предприятий автосервиса в жизни государства, законы, постановления, распоряжения, приказы, нормативные документы, касающиеся работы предприятий автосервиса, но допускает неточности формулировок	Знает назначение, структуру и роль предприятий автосервиса в жизни государства, законы, постановления, распоряжения, приказы, нормативные документы, касающиеся работы предприятий автосервиса в достаточном объеме	Знает назначение, структуру и роль предприятий автосервиса в жизни государства, законы, постановления, распоряжения, приказы, нормативные документы, касающиеся работы предприятий автосервиса. Даёт полные, развёрнутые ответы на

				поставленные вопросы
Технологии ремонта и обслуживания автомобилей, принципы действия основного гаражного оборудования	Не знает технологии ремонта и обслуживания автомобилей, принципы действия основного гаражного оборудования	Знает технологии ремонта и обслуживания автомобилей, принципы действия основного гаражного оборудования, но допускает неточности формулировок	Знает технологии ремонта и обслуживания автомобилей, принципы действия основного гаражного оборудования в достаточном объеме	Знает технологии ремонта и обслуживания автомобилей, принципы действия основного гаражного оборудования, владеет дополнительными знаниями
Требования к технологическому проектированию организаций автомобильного профиля	Не знает требования к проектированию организаций автомобильного профиля	Знает требования к технологическому проектированию организаций автомобильного профиля, но допускает неточности формулировок	Знает требования к технологическому проектированию организаций автомобильного профиля в достаточном объеме	Знает требования к технологическому проектированию организаций автомобильного профиля, может корректно сформулировать их самостоятельно
Требования правил и инструкций по охране труда, промышленной санитарии, пожарной и экологической безопасности	Не знает требования правил и инструкций по охране труда, промышленной санитарии, пожарной и экологической безопасности	Знает требования правил и инструкций по охране труда, промышленной санитарии, пожарной и экологической безопасности, но допускает неточности формулировок	Знает требования правил и инструкций по охране труда, промышленной санитарии, пожарной и экологической безопасности в достаточном объеме	Знает требования правил и инструкций по охране труда, промышленной санитарии, пожарной и экологической безопасности, может корректно сформулировать их самостоятельно
Тенденции развития автомобильного транспорта (электромобили, логистические системы, автопилотирование)	Не знает тенденции развития автомобильного транспорта (электромобили, логистические системы, автопилотирование)	Знает тенденции развития автомобильного транспорта (электромобили, логистические системы, автопилотирование), но допускает неточности	Знает тенденции развития автомобильного транспорта (электромобили, логистические системы, автопилотирование) в достаточном объеме	Тенденции развития автомобильного транспорта (электромобили, логистические системы, автопилотирование), владеет дополнительными знаниями

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Составлять технологическую документацию для исполнителей	Не умеет составлять технологическую документацию для исполнителей	Умеет составлять технологическую документацию для исполнителей, но допускает неточности формулировок	Умеет составлять технологическую документацию для исполнителей в достаточном объеме	Умеет составлять технологическую документацию для исполнителей, владеет дополнительным и знаниями
Выполнять работы в области организации производства, труда и управления производством, метрологическом у обеспечению и техническому контролю проводимых работ	Ну умеет выполнять работы в области организации производства, труда и управления производством, метрологическом у обеспечению и техническому контролю проводимых работ	Умеет выполнять работы в области организации производства, труда и управления производством, метрологическом у обеспечению и техническому контролю проводимых работ, но допускает неточности формулировок	Умеет выполнять работы в области организации производства, труда и управления производством, метрологическом у обеспечению и техническому контролю проводимых работ в достаточном объеме	Умеет выполнять работы в области организации производства, труда и управления производством, метрологическом у обеспечению и техническому контролю проводимых работ, владеет дополнительным и знаниями
Проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения	Не умеет проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения	Умеет проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения, но допускает неточности формулировок	Умеет проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения. Даёт ответы на вопросы, но не все - полные	Умеет проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения, раскрывая полноту усвоенных знаний
Изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, оказывать содействие подготовке процесса их выполнения и обеспечению необходимыми техническими данными, материалами,	Не умеет изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, оказывать содействие подготовке процесса их выполнения и обеспечению необходимыми техническими данными,	Умеет изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, оказывать содействие подготовке процесса их выполнения и обеспечению необходимыми техническими данными,	Умеет изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, оказывать содействие подготовке процесса их выполнения и обеспечению необходимыми техническими данными,	Умеет изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, оказывать содействие подготовке процесса их выполнения и обеспечению необходимыми техническими данными,

оборудованием	материалами, оборудованием	материалами, оборудованием. Даёт неполные ответы на все вопросы	материалами, оборудованием в достаточном объеме	материалами, оборудованием, владеет дополнительным и знаниями
Формировать отчетную документацию для оценки технико-экономических показателей ПАС (Google Data Studio, Yandex DataLens)	Не умеет формировать отчетную документацию для оценки технико-экономических показателей ПАС (Google Data Studio, Yandex DataLens)	Умеет формировать отчетную документацию для оценки технико-экономических показателей ПАС (Google Data Studio, Yandex DataLens), но допускает неточности	Умеет формировать отчетную документацию для оценки технико-экономических показателей ПАС (Google Data Studio, Yandex DataLens) в достаточном объеме	Умеет формировать отчетную документацию для оценки технико-экономических показателей ПАС (Google Data Studio, Yandex DataLens), умеет пользоваться самостоятельно

Оценка сформированности компетенций по показателю *Владение*.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Вопросами материального обеспечения процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов	Не владеет вопросами материального обеспечения процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов	Владеет вопросами материального обеспечения процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов, но не усвоил его деталей	Владеет вопросами материального обеспечения процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов в достаточном объеме	Владеет вопросами материального обеспечения процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов. Даёт полные, развернутые ответы на поставленные вопросы
Навыками проведения классификационного анализа хозяйственных показателей и результатов	Не владеет навыками проведения классификационного анализа хозяйственных показателей и результатов	Владеет навыками проведения классификационного анализа хозяйственных показателей и результатов	Владеет навыками проведения классификационного анализа хозяйственных показателей и результатов	Навыками проведения классификационного анализа хозяйственных показателей и результатов

деятельности предприятия	результатов деятельности предприятия	результатов деятельности предприятия. Даёт неполные ответы на все вопросы	результатов деятельности предприятия. Даёт ответы на вопросы, но не все - полные	деятельности предприятия. Даёт полные, развёрнутые ответы на поставленные вопросы.
Навыками выполнения расчетов связанных с выбором наиболее эффективных методов организации, планирования и управления	Не владеет навыками выполнения расчетов связанных с выбором наиболее эффективных методов организации, планирования и управления	Владеет навыками выполнения расчетов связанных с выбором наиболее эффективных методов организации, планирования и управления. Даёт неполные ответы на все вопросы	Владеет навыками выполнения расчетов связанных с выбором наиболее эффективных методов организации, планирования и управления. Даёт ответы на вопросы, но не все - полные	Владеет навыками выполнения расчетов связанных с выбором наиболее эффективных методов организации, планирования и управления. Может самостоятельно их получить и использовать
Навыками определения технико-экономических показателей деятельности предприятий	Не владеет навыками определения технико-экономических показателей деятельности предприятий	Владеет навыками определения технико-экономических показателей деятельности предприятий	Навыками определения технико-экономических показателей деятельности предприятий	Навыками определения технико-экономических показателей деятельности предприятий
Навыками подготовки нормативных и правовых документов, сопровождающих открытие и функционирование предприятий автосервиса	Не владеет навыками подготовки нормативных и правовых документов, сопровождающих открытие и функционирование предприятий автосервиса	Владеет навыками подготовки нормативных и правовых документов, сопровождающих открытие и функционирование предприятий автосервиса, но допускает неточности формулировок	Владеет навыками подготовки нормативных и правовых документов, сопровождающих открытие и функционирование предприятий автосервиса в достаточном объеме	Владеет навыками подготовки нормативных и правовых документов, сопровождающих открытие и функционирование предприятий автосервиса, владеет дополнительным и знаниями
Навыками ведения документооборота на предприятиях сервиса	Не владеет навыками ведения документооборота на предприятиях сервиса	Владеет навыками ведения документооборота на предприятиях сервиса, но допускает неточности	Владеет навыками ведения документооборота на предприятиях сервиса в достаточном объеме	Владеет навыками ведения документооборота на предприятиях сервиса, владеет дополнительным и знаниями

Навыками работы в Google – документах при сборе и анализе информации	Не владеет навыками работы в Google – документах при сборе и анализе информации	Владеет навыками работы в Google – документах при сборе и анализе информации, но допускает неточности	Владеет навыками работы в Google – документах при сборе и анализе информации в достаточном объеме	Владеет навыками работы в Google – документах при сборе и анализе информации, владеет дополнительным и знаниями
--	---	---	---	---

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, практически занятий. УК №4 №423	Специализированная мебель, мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук.
2	Лаборатория имитационного моделирования рабочих процессов транспортных и технологических машин УК №4 №112.	Специализированная мебель, мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук.
3	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель; компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
1	Microsoft Windows 7	Лицензионный договор № 63-14к от 02.07.2014;
2	Microsoft Office 2013	Лицензионный договор № 31401445414 от 25.09.2014
3	КонсультантПлюс	Лицензионный договор № 22-15к от 01.06.2015
4	Google Data Studio	Бесплатная версия
5	Yandex DataLens	Бесплатная версия
6	Trello	Бесплатная версия
7	Miro,	Бесплатная версия
8	Mentimetr,	Бесплатная версия
9	MS Teams,	Бесплатная версия
10	Google Docs,	Бесплатная версия
11	Google Sheets	Бесплатная версия

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Перечень основной литературы

1. Дуганова Е.В., Глаголев С.Н., Новиков И.А., Новиков А.Н. Производственно-техническая инфраструктура предприятий автомобильного сервиса: практикум: учеб. пособие. Белгород: Изд-во БГТУ; Орел, 2018. 123 с.
2. Севрюгина Н.С. Производственно-техническая инфраструктура предприятий автомобильного сервиса : учеб. пособие для студентов вузов : практикум / Н. С. Севрюгина, Е. В. Прохорова ; БГТУ им. В. Г. Шухова. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2011. - 123 с.
3. Родионов Ю.В. Производственно-техническая инфраструктура предприятий автомобильного сервиса: учеб. Пособие / Ю.В. Родионов. – Ростов н/Д: Феникс, 2008. – 439 с.
4. Волгин В. В. Автосервис. Производство и менеджмент : Организация труда. Задачи специалистов. Исполнение заказов. Общение с клиентами. Управление предприятием. Запасные части : практ. пособие / В. В. Волгин. - 4-е изд., изм. и доп. - М. : Дашков и К, 2009. - 576 с.
5. Волгин В. В. Автосервис: структура и персонал : практическое пособие. - 4-е изд. - М. : Дашков и К, 2009.
6. Рыбин Н.Н. Предприятия автосервиса: Производственно-техническая база: Учебное пособие. – Курган: Изд-во Курганского ГУ, 2006. – 149 с.
7. Рыбин Н.Н. Проектирование и реконструкция автотранспортных предприятий: Учебное пособие. – Курган: Изд-во Курганского ГУ, 2007. – 138 с.

Перечень дополнительной литературы

1. Автосервис : станции технического обслуживания автомобилей : учеб. для студентов вузов, обучающихся по специальности 100101 / ред.: В. С. Шупляков, Ю. П. Свириденко. - М. : Альфа-М : ИНФРА-М, 2009. - 477 с.
2. Волгин, В. В. Мобильный автосервис : практ. пособие / В. В. Волгин. - 2-е изд. - М. : Дашков и К, 2010. - 200 с.
3. Дубровский Д. А. Открываем автосервис : с чего начать, как преуспеть / Д. А. Дубровский. - СПб. : ПИТЕР, 2009. - 249 с.
4. Яговкин А.И. Организация производства технического обслуживания и ремонта машин: учебное пособие. – М.: ИЦ «Академия», 2006. – 400 с.
5. Шумский С.А. Машинный интеллект. Очерки по теории машинного обучения и искусственного интеллекта. М.: Изд-во РИОР, 2020. 340 с.
6. Николаев А.Б., Алексахин С.В., Кузнецов И.А., Строганов В.Ю. Автоматизированные системы обработки информации и управления на автомобильном транспорте. Учебник. М.: Академия, 2003. 224 с.
7. Липсон Х., Курман М. Беспилотники. Умные машины - что ждет нас впереди. Изд-во: The MIT Press. 2016.314с.
8. Майкл Э. Макграт, Автономные транспортные средства: Возможности, Стратегии и сбои: Обновленное и расширенное Второе издание. Изд-во Print Replica. 2019. 331 с.
9. Хэнки Сьяфри. Введение в технологию самоуправляемых транспортных средств (серия Chapman & Hall/CRC Artificial Intelligence and Robotics) 1-е издание, Kindle Edition. 2020. 235 с.

6.4. Перечень интернет-ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

1. Волгин В.В. Автосервис. Маркетинг и анализ [Электронный ресурс]: практ. пособие / В. В. Волгин. - М.: Дашков и К, 2010. Режим доступа - <http://www.iprbookshop.ru/5091>. – ЭБС «IPRbooks»

2. Волгин В.В. Автосервис. Создание и компьютеризация [Электронный ресурс]: практ. пособие / В.В. Волгин. - М.: Дашков и К, 2010. Режим доступа - <http://www.iprbookshop.ru/5092>. – ЭБС «IPRbooks»

7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа утверждена на 20___/20___ учебный год без изменений/с изменениями, дополнениями.

Протокол № _____ заседания кафедры от «__» _____ 20___ г.

Заведующий кафедрой _____
подпись, ФИО

Директор института _____
подпись, ФИО