

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

**Производственно-техническая инфраструктура предприятий
автомобильного сервиса**

Направление подготовки:

23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность программы (профиль):

Автомобильный сервис

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

Институт **Транспортно-технологический**

Кафедра **Эксплуатация и организация движения автотранспорта**

Белгород 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, утвержденного приказа Минобрнауки России от 7 августа 2020 г. № 916;
- учебного плана, утверждённого учёным советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.

Составитель (составители):  (Дуганова Е.В.)
(учёная степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 14 » 05 2021 г., протокол № 11

Заведующий кафедрой ЭОДА: д.т.н., проф.  (И.А. Новиков)
(учёная степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 20 » 05 20 21 г., протокол № 9

Председатель к.т.н., доц.  (Т.Н. Орехова)
(учёная степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

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 организовать выполнение работ по обслуживанию автотранспортных средств и их компонентов в соответствии с требованиями организации-изготовителя	ПК-2.2. Осуществляет распределение по всем видам работ, связанным с обслуживанием автотранспортных средств и их компонентов, координацию действий работников	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативов времени организации-изготовителя АТС на ТО и ремонт АТС и их компонентов; - гарантийной политики организации-изготовителя АТС; --назначения, структуры и роли предприятий автосервиса в жизни государства; законы, постановления, распоряжения, приказы, нормативные документы, касающиеся работы предприятий автосервиса. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владение вопросами материального обеспечения процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов; - проведения классификационного анализа хозяйственных показателей и результатов деятельности предприятия, - выполнения расчетов связанных с выбором наиболее эффективных методов организации, планирования и управления; - определения технико-экономических показателей деятельности предприятий.
Профессиональные компетенции	ПК-8 Способен осуществлять контроль, анализировать, составлять и использовать в практической деятельности нормативно-техническую документацию, отчетность по утвержденным формам с учетом действующих норм, правил и стандартов	ПК-8.6. Разрабатывает техническую документацию, в том числе проекты технического перевооружения и реконструкции предприятий автосервиса, с учетом действующих норм, правил и стандартов	<p>Знания</p> <ul style="list-style-type: none"> -технологий ремонта и обслуживания автомобилей, принципов действия основного гаражного оборудования; - требований к технологическому проектированию организаций автомобильного профиля; - требований правил и инструкций по охране труда, промышленной санитарии, пожарной и экологической безопасности; - тенденций развития автомобильного транспорта (электромобили, логистические системы, автопилотирование).

			<p>Умения: 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)</p> <p>Навыки: - подготовки нормативных и правовых документов, сопровождающих открытие и функционирование предприятий автосервиса; - введения документооборота на предприятиях сервиса; - работы в Google – документах при сборе и анализе информации</p>
--	--	--	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция ПК-2 Способен организовать выполнение работ по обслуживанию АТС и их компонентов в соответствии с требованиями организации-изготовителя АТС

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Производственная технологическая (производственно-технологическая) практика
2	Системы, технологии и организация услуг в предприятиях сервиса
3	Техническая эксплуатация автомобильного парка на предприятиях автосервиса
4	Производственная эксплуатационная практика
5	Производственно-техническая инфраструктура предприятий автомобильного сервиса
6	Производственная преддипломная практика
7	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

2. Компетенция ПК-8 Способен осуществлять контроль, анализировать, составлять и использовать в практической деятельности нормативно-техническую документацию, отчетность по утвержденным формам с учетом действующих норм, правил и стандартов.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Производственная технологическая (производственно-технологическая) практика
2	Организация государственного учета и контроля технического состояния автомобилей
3	Диагностика технического состояния автомобилей
4	Типаж, эксплуатация и основы проектирования технологического оборудования
5	Производственно-техническая инфраструктура предприятий автомобильного

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объём Курс 4 Семестр 8

№ 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	-	5
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	1	-	5
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	1	-	5
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	-	5
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	1	-	2

	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.	0,5	6	-	2
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.	0,5	6	-	2
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	0,5	1	-	2
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.	0,5	1	-	2
6	Специализированные предприятия автосервиса Типы специализированных предприятий. Виды выполняемых услуг, размещение, технология и организация работ, используемое оборудование. Примеры проектных решений. Зарубежный опыт.	1	2	-	2
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.	1	4	-	2

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.	1	2	-	2
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	1	-	-	2
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.	1	-	-	2
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.	1	4	-	2
2	Показатели механизации технологических процессов ТО и ремонта автомобилей Методика определения показателей механизации процессов ТО и ремонта автомобилей. Определение оптимальных уровней механизации.	1	4	-	2
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	1	5		2
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.	1	6	-	2
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	1	6	-	8

	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.	1	6	-	12
	ВСЕГО	18	36	-	68

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 № 8				
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	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	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	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	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
7	Станции технического обслуживания автомобилей (СТО)	Изучение методики проектирования предприятий автомобильного сервиса (Использование сервисов для командной работы: Trello, Miro, Mentimetr, MS Teams, Google Docs, Google Sheets)	4	4
8	Станции технического обслуживания автомобилей (СТО)	Освоение методики расчета площадей производственных помещений	2	2

		(Использование сервисов для командной работы: Trello, Miro, Mentimetr, MS Teams, Google Docs, Google Sheets)		
9	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)	4	4
10	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)	2	4
ИТОГО:			36	36
ВСЕГО:				72

4.3. Содержание лабораторных занятий

Не предусмотрено учебным планом

4.4. Содержание курсового проекта

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 «Производственно-техническая инфраструктура предприятий автомобильного сервиса», 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 организовать выполнение работ по обслуживанию автотранспортных средств и их компонентов в соответствии с требованиями организации-изготовителя

(код и формулировка компетенции)

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-2.2. Осуществляет распределение по всем видам работ, связанным с обслуживанием автотранспортных средств и их компонентов, координацию действий работников	Экзамен, дифференцированный зачет при защите курсового проекта, защита практических работ, устный опрос

2 Компетенция ПК-8 Способен осуществлять контроль, анализировать, составлять и использовать в практической деятельности нормативно-техническую документацию, отчетность по утвержденным формам с учетом действующих норм, правил и стандартов

(код и формулировка компетенции)

Наименование индикатора достижения	Используемые средства оценивания
------------------------------------	----------------------------------

компетенции	
ПК-8.6. Разрабатывает техническую документацию, в том числе проекты технического перевооружения и реконструкции предприятий автосервиса, с учетом действующих норм, правил и стандартов	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

Промежуточная аттестация осуществляется в конце 8 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. 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.

Перечень вопросов для подготовки к экзамену

1.	ПК-2.2
2.	Анализ технологической прогрессивности проектных решений СТО.
3.	Анализ факторов, влияющих на функционирование ПТБ.
4.	Виды выполняемых услуг, размещение, технология и организация работ, используемое оборудование.
5.	Виды и способы хранения автомобилей в зависимости от климатических условий.
6.	Виды услуг автосервиса.
7.	Выбор оборудования, его рациональное размещение.
8.	Выбор перечня услуг (работ).
9.	Газонаполнительные станции и колонки для отпуска сжиженного и сжатого газа.
10.	Генеральный план АТП, основные требования к участку, способы застройки, и показатели генплана.
11.	Генеральный план станции.
12.	Дилерские станции.
13.	Документооборот АТП, перевооружение.
14.	Зарубежный опыт проектов СТО..
15.	Зарубежный опыт расчета основных показателей предприятий автосервиса.
16.	Индивидуальные и коллективные способы хранения автомобилей.
17.	Классификация и характеристика групповых способов и средств пуска двигателей при безгаражном хранении автомобилей.
18.	Классификация и характеристика контрольно-диагностического оборудования.
19.	Компоновки различных зон и участков в зависимости от потока требований на сервисных услуги.
20.	Конструкция и расчет основных элементов нагрузочных и тормозных стендов.
21.	Контрольно-диагностическое оборудование.
22.	Методика определения показателей механизации процессов ТО и ремонта автомобилей.
23.	Методика расчета универсальных постов, поточных линий.
24.	Методика технологического расчета СТО
25.	Методология формирования предприятий АТ
26.	Модульно-секционный метод проектирования и развития СТО
27.	Нормативы параметров АЗС. Развитие сети АЗС.
28.	Оборудование для очистки и уборочно-моечных работ.
29.	Оборудование для транспортировки автомобилей.
30.	Обоснование спроса на услуги автосервиса.
31.	Общая характеристика открытых, одноэтажных и многоэтажных стоянок.
32.	Определение оптимальных уровней механизации процессов ТО и ремонта автомобилей.
33.	Определение потребности в технологическом оборудовании.
34.	Определение СТО в эксплуатационных ресурсах.
35.	Определение ширины проезда в стоянках.
36.	Организация движения на СТО.
37.	Организация на стоянках моечных пунктов, мастерских по обслуживанию и ремонту автомобилей.
38.	Основные направления развития совершенствования ПТБ
39.	Основные показатели и оценка проектных решений СТО.
40.	Основные принципы установки и монтажа основного технологического оборудования.
41.	Основные причины вызывающие затруднения пуска двигателей.
42.	Основные причины неэффективного использования ПТБ.
43.	Основные требования и нормативы, используемые при разработке планировочных решений отдельных зон, участков и предприятия в целом.
44.	Основные требования к размещению различных зон и участков.

45.	Основные факторы влияющие на функционирование предприятий.
46.	Особенности планировочных решений для АТП, имеющих газобаллонные автомобили.
47.	Особенности размещения стоянок в районах новой и сложившейся жилой застройки, в промышленных и коммунально-складских зонах, в зонах массового отдыха.
48.	Особенности разработки технологических планировок производственных зон и участков СТО.
49.	Очистные сооружения для повторного использования воды, их классификация их характеристика, расчет основных элементов.
50.	Планировка (компоновка) производственно-складских и административно-бытовых помещений.
51.	Планировка (компоновка) производственно-складских помещений.
52.	Подключение оборудования к источникам электро- и водоснабжения, сжатого воздуха и др.
53.	Показатели и оценка ПТБ СТО
54.	Показатели механизации технологических процессов ТО и ремонта автомобилей
55.	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.).
56.	Принципы организации и размещения стоянок для хранения автомобилей.
57.	Размещение, установка и монтаж оборудования
58.	Расстановка автомобилей на открытых стоянках и в закрытых помещениях.
59.	Расчет площадей производственно-складских и административно-бытовых помещений.
60.	Расчет постов и автомобиле-мест для обслуживания автомобилей
61.	Расчет постов и автомобиле-мест для ремонта автомобилей
62.	Расчет постов и автомобиле-мест для хранения автомобилей
63.	Расчет производственной программы и объемов работ городских и дорожных СТО,
64.	Расчет производственной программы и объемов работ, численности рабочих, постов, площадей производственно-складских помещений.
65.	расчет численности рабочих, постов и автомобиле-мест для обслуживания, ремонта и хранения автомобилей.
ПК-8.6	
66.	Система и организация обслуживания и ремонта технологического оборудования.
67.	Система корректирования и определения ТЭПов для различных СТО.
68.	Специализированные предприятия автосервиса
69.	Способы и средства обеспечения пуска двигателей при низких температурах окружающего воздуха
70.	Способы межэтажного перемещения автомобилей в многоэтажных стоянках.
71.	Станции (предприятия) по оказанию технической помощи в пути.
72.	Стоянки для временного и постоянного хранения автомобилей.
73.	Структура АЭС.
74.	Структура СТО.
75.	Тенденции развития ПТБ предприятий.
76.	Технико-экономические показатели ПТБ АТП
77.	Технологические связи и взаимное расположение производственных помещений.
78.	Типы и характеристика АЭС
79.	Типы специализированных предприятий.
80.	Типы стоянок. Основные требования к стоянкам
81.	Требования к размещению зданий и сооружений на генплане.
82.	Удельные технико-экономические показатели СТО.
83.	Устройство и эксплуатация основного оборудования АЭС
84.	Устройство и эксплуатация резервуаров для хранения топлива и масел
85.	Устройство и эксплуатация топливо-, масло-, смесераздаточных колонок.
86.	Утилизация попутных материалов и вторичных ресурсов, их хранение и размещение.
87.	Функции и классификация СТО в зависимости от назначения места расположения, мощности (размера). Специализации и видов выполняемых услуг.
88.	Функции, классификация и характеристика ПТБ для хранения автомобилей.
89.	Функция, классификации и структура СТО
90.	Характеристика и классификация подъемно-осмотрового и подъемно- транспортного оборудования.
91.	Характеристика и классификация оборудования для очистных и уборочно-моечных работ.
92.	Характеристика конструкции оборудования, особенности его работы и обслуживания
93.	Характеристика объемно-планировочных решений зданий АТП.
94.	Характеристика основных зон и участков.
95.	Характеристика ПТБ, пути развития.
96.	Характеристика способов хранения автомобилей
97.	Характеристика типичных вариантов ТЭО.
98.	Целевая функция развития инфраструктуры автосервиса.
99.	Экологические требования к ПТБ АЭС, зарубежный опыт

100.	Экология и экономия эксплуатационных ресурсов.
101.	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.

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 «Производственно-техническая инфраструктура предприятий автомобильного сервиса»

Направление «23.03 03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

Экзаменационный билет № 1

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

Заведующий кафедрой _____ И.А. Новиков

I ЧАСТЬ - ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

ПК-2.2:

ВИДЫ И ТИПАЖ ПРЕДПРИЯТИЙ, ОРГАНИЗАЦИЙ И СЛУЖБ АВТОМОБИЛЬНОГО СЕРВИСА

1. 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.

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

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

3. 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.

4. По организации производственной деятельности авторемонтные предприятия подразделяются на:

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

СТРУКТУРА ПРЕДПРИЯТИЙ АВТОМОБИЛЬНОГО СЕРВИСА

5. 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.

6. 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.

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

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

8. 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.

9. 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.

10. 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.

11. Что не используют для уборки салона автомобиля:

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

12. Какого способа мойки кузова автомобиля не существует:

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

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРОГРАММА. ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ОРГАНИЗАЦИЮ ПРОИЗВОДСТВА

13. По какой формуле определяется производственная программа дорожной СТО:

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

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

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

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

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

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

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

15. Число легковых автомобилей принадлежащих населению определяется по формуле:

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

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

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

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

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

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

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

17. 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.
4. От всех вышеперечисленных факторов.

ПОРЯДОК ПРОЕКТИРОВАНИЯ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ АВТОМОБИЛЬНОГО СЕРВИСА

18. Этапы технологического проектирования включают:

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

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

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

20. Типовое проектирование предприятий автомобильного транспорта предназначено:

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

ПК-8.6:

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ АВТОМОБИЛЬНОГО СЕРВИСА

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

1. 12 В.
2. 20 В.
3. 36 В.
4. 42 В.

22. 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.

23. 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.

24. 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.

25. 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.

ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ И КОММУНИКАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЙ АВТОМОБИЛЬНОГО СЕРВИСА

26. Каких систем отопления СТО не существует:

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

27. Что не относится к местным системам отопления:

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

28. 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.

29. Какие существуют системы водяного отопления по способу циркуляции:

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

30. 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.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ АВТОМОБИЛЬНОГО СЕРВИСА

31. 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.

32. 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.

5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1.	I Состояние и предприятия инфраструктуры предприятий АТ ПК-2.2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Анализ технологической прогрессивности проектных решений СТО. 2. Анализ факторов, влияющих на функционирование ПТБ. 3. Виды выполняемых услуг, размещение, технология и организация работ, используемое оборудование. 4. Виды и способы хранения автомобилей в зависимости от климатических условий. 5. Виды услуг автосервиса. 6. Документооборот АТП, перевооружение. 7. Зарубежный опыт проектов СТО.. 8. Зарубежный опыт расчета основных показателей предприятий автосервиса. 9. Типы специализированных предприятий 10. Характеристика ПТБ, пути развития. 11. Характеристика способов хранения автомобилей 12. Характеристика типичных вариантов ТЭО. 13. Целевая функция развития инфраструктуры автосервиса. 14. Экологические требования к ПТБ АЭС, зарубежный опыт 15. Экология и экономия эксплуатационных ресурсов.
2.	II Станции технического обслуживания автомобилей (СТО) ПК-2.2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выбор перечня услуг (работ). 2. Функции и классификация СТО в зависимости от назначения места расположения, мощности (размера). Специализации и видов выполняемых услуг. 3. Функция, классификации и структура СТО 4. Дилерские станции. 5. Методика расчета универсальных постов, поточных линий. 6. Методика технологического расчета СТО 7. Методология формирования предприятий АТ 8. Модульно-секционный метод проектирования и развития СТО 9. Определение СТО в эксплуатационных ресурсах. 10. Особенности разработки технологических планировок производственных зон и участков СТО. 11. Показатели и оценка ПТБ СТО 12. Показатели механизации технологических процессов ТО и ремонта автомобилей 13. 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.). 14. Расчет площадей производственно-складских и административно-бытовых помещений. 15. Расчет постов и автомобиле-мест для обслуживания автомобилей 16. Расчет постов и автомобиле-мест для ремонта автомобилей 17. Расчет постов и автомобиле-мест для хранения автомобилей 18. Расчет производственной программы и объемов работ городских и дорожных СТО,

		<p>19. 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>20. Станции (предприятия) по оказанию технической помощи в пути.</p> <p>21. Структура СТО.</p> <p>22. Требования к размещению зданий и сооружений на генплане.</p> <p>23. Удельные технико-экономические показатели СТО.</p>
3.	<p>III Стоянки автомобиле ПК-2.2</p>	<p>1. Типы стоянок. Основные требования к стоянкам</p> <p>2. Индивидуальные и коллективные способы хранения автомобилей.</p> <p>3. Оборудование для транспортировки автомобилей.</p> <p>4. Обоснование спроса на услуги автосервиса.</p> <p>5. Общая характеристика открытых, одноэтажных и многоэтажных стоянок</p> <p>6. Определение ширины проезда в стоянках.</p> <p>7. Организация движения на СТО.</p> <p>8. Особенности размещения стоянок в районах новой и сложившейся жилой застройки, в промышленных и коммунально-складских зонах, в зонах массового отдыха.</p> <p>9. Организация на стоянках моечных пунктов, мастерских по обслуживанию и ремонту автомобилей.</p> <p>10. Принципы организации и размещения стоянок для хранения автомобилей.</p> <p>11. Расстановка автомобилей на открытых стоянках и в закрытых помещениях.</p> <p>12. Стоянки для временного и постоянного хранения автомобилей.</p> <p>13. Функции, классификация и характеристика ПТБ для хранения автомобилей.</p>
4.	<p>IV Автозаправочные станции (АЗС) ПК-8.6</p>	<p>1. Типы и характеристика АЗС</p> <p>2. Газонаполнительные станции и колонки для отпуска сжиженного и сжатого газа.</p> <p>3. Нормативы параметров АЗС. Развитие сети АЗС.</p> <p>4. Оборудование для очистки и уборочно-моечных работ.</p> <p>5. Структура АЗС.</p> <p>6. Устройство и эксплуатация основного оборудования АЗС</p> <p>7. Устройство и эксплуатация резервуаров для хранения топлива и масел</p> <p>8. Устройство и эксплуатация топливо-, масло-, смесераздаточных колонок.</p>
5.	<p>V Особенности размещения и установки технологического оборудования ПК-8.6</p>	<p>1. Выбор оборудования, его рациональное размещение.</p> <p>2. Компонировки различных зон и участков в зависимости от потока требований на сервисных услуги.</p> <p>3. Методика определения показателей механизации процессов ТО и ремонта автомобилей.</p> <p>4. Определение оптимальных уровней механизации процессов ТО и ремонта автомобилей.</p> <p>5. Определение потребности в технологическом оборудовании.</p> <p>6. Основные принципы установки и монтажа основного технологического оборудования.</p> <p>7. Размещение, установка и монтаж оборудования</p> <p>8. Система и организация обслуживания и ремонта технологического оборудования.</p>
6.	<p>VI Особенности формирования производственно-технической базы АТП ПК-8.6</p>	<p>1. Генеральный план АТП, основные требования к участку, способы застройки, и показатели генплана.</p> <p>2. Генеральный план станции.</p> <p>3. Основные направления развития совершенствования ПТБ</p> <p>4. Основные показатели и оценка проектных решений СТО.</p> <p>5. Основные причины неэффективного использования ПТБ.</p> <p>6. Основные требования и нормативы, используемые при разработке планировочных решений отдельных зон, участков и предприятия в целом.</p> <p>7. Основные требования к размещению различных зон и участков.</p> <p>8. Основные факторы влияющие на функционирование предприятий.</p> <p>9. Особенности планировочных решений для АТП, имеющих газобаллонные автомобили.</p> <p>10. Очистные сооружения для повторного использования воды, их классификация их характеристика, расчет основных элементов.</p>

		11.Планировка (компоновка) производственно-складских и административно-бытовых помещений. 12.Планировка (компоновка) производственно-складских помещений. 13.Подключение оборудования к источникам электро- и водоснабжения, сжатого воздуха и др. 14.Тенденции развития ПТБ предприятий. 15.Технико-экономические показатели ПТБ АТП 16.Технологические связи и взаимное расположение производственных помещений 17.Характеристика объемно-планировочных решений зданий АТП. 18.Характеристика основных зон и участков.
--	--	---

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

Текущий контроль осуществляется в течение 8 семестра в форме выполнения и защиты практических 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 заданий для защиты практических работ представлен в таблице.

№	Тема практического занятия	Контрольные задания
Семестр №8		
1	Практическое занятие №1 Формирование рынка автосервисных услуг ПК-2.2	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.
2	Практическое занятие №2. Построение ассортиментной и сбытовой стратегии ПК-2.2	1. Выполнить оценки перспективного увеличения парка автомобилей и насыщенности ими населения. 2. Провести опрос на действующих предприятиях автосервиса по показателям спроса оказываемых ими услуг.
3	Практическое занятие №3. Выбор перечня услуг (работ). Схема производственного процесса ПК-2.2	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.
4	Практическое занятие №4. Отработка методики технологического расчета СТО	Выполнить расчет производственной программы СТО в соответствии с представленной методикой п. 2.1 – 2.6 учебного пособия

№	Тема практического занятия	Контрольные задания
Семестр №8		
ПК-2.2		
5	Практическое занятие №5. Определение рабочих кавитационных характеристик ПК-2.2	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).
6	Практическое занятие №6 ПК-2 Расчет уровня механизации производственного участка ПК-8.6	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.
7	Практическое занятие №7 Расчет площадей производственных помещений СТОА ПК-8.6	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.
8	Практическое занятие №8 Отработка вариантов планировочных решений производственных помещений СТО ПК-8.6	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, принятых по результатам технологического расчета и категории производства по взрыво- и пожароопасности. 4. Составить спецификацию технологического оборудования.
9	Практическое занятие №9 Обоснование реконструкции производственно-технической базы действующего предприятия ПК-8	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.
10	Практическое занятие №10 Выбор приоритетности направлений поэтапного развития СТОА ПК-8.6	1. На базе типовых технологических модулей и узлов составить план поэтапного долгосрочного развития СТО, оказывающую услуги по принятому в ПР № 1 перечню.

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.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
<p>ПК-2 Способен организовать выполнение работ по обслуживанию автотранспортных средств и их компонентов в соответствии с требованиями организации-изготовителя</p> <p>ПК-2.2. Осуществляет распределение по всем видам работ, связанным с обслуживанием автотранспортных средств и их компонентов, координацию действий работников</p>	
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.
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
Навыки	Владение вопросами материального обеспечения процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов
	Проведение классификационного анализа хозяйственных показателей и результатов деятельности предприятия,
	Выполнение расчетов связанных с выбором наиболее эффективных методов организации, планирования и управления;
	Определение технико-экономических показателей деятельности предприятий
<p>ПК-8 Способен осуществлять контроль, анализировать, составлять и использовать в практической деятельности нормативно-техническую документацию, отчётность по утвержденным формам с учетом действующих норм, правил и стандартов</p> <p>ПК-8.6. Разрабатывает техническую документацию, в том числе проекты технического перевооружения и реконструкции предприятий автосервиса, с учетом действующих норм, правил и стандартов</p>	
Знания	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	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)
Навыки	Подготовка нормативных и правовых документов, сопровождающих открытие и функционирование предприятий автосервиса;
	Ведение документооборота на предприятиях сервиса
	Работа 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
ПК-2 Способен организовать выполнение работ по обслуживанию автотранспортных средств и их компонентов в соответствии с требованиями организации-изготовителя				
ПК-2.2. Осуществляет распределение по всем видам работ, связанным с обслуживанием автотранспортных средств и их компонентов, координацию действий работников				
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 дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в достаточном объёме	Обладает твёрдым и полным знанием материала 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 объёме	Знает нормативы времени организации-изготовителя АТС на ТО и ремонт АТС и их компонентов, может корректно сформулировать их самостоятельно
Гарантийную	Не знает	Знает гарантийную	Знает гарантийную	Знает гарантийную

политику организации-изготовителя АТС	гарантийную политику организации-изготовителя АТС	политику организации-изготовителя АТС, но допускает неточности формулировок	политику организации-изготовителя АТС в достаточном объеме	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

ПК-8 Способен осуществлять контроль, анализировать, составлять и использовать в практической деятельности нормативно-техническую документацию, отчётность по утвержденным формам с учетом действующих норм, правил и стандартов

ПК-8.6. Разрабатывает техническую документацию, в том числе проекты технического перевооружения и реконструкции предприятий автосервиса, с учетом действующих норм, правил и стандартов

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 технологическому 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,	Не знает требования правил и инструкций по охране труда, промышленной	Знает требования правил и инструкций по охране труда, промышленной	Знает требования правил и инструкций по охране труда, промышленной	Знает требования правил и инструкций по охране труда, промышленной

пожарной и экологической безопасности	санитарии, пожарной и экологической безопасности	санитарии, пожарной и экологической безопасности, но допускает неточности формулировок	санитарии, пожарной и экологической безопасности в достаточном объеме	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
ПК-2 Способен организовать выполнение работ по обслуживанию автотранспортных средств и их компонентов в соответствии с требованиями организации-изготовителя				
ПК-2.2. Осуществляет распределение по всем видам работ, связанным с обслуживанием автотранспортных средств и их компонентов, координацию действий работников				
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 дополнительными знаниями
Выполнять работы в области организации производства, труда и управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю проводимых работ	Ну умеет выполнять работы в области организации производства, труда и управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю проводимых работ	Умеет выполнять работы в области организации производства, труда и управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю проводимых работ, но допускает неточности формулировок	Умеет выполнять работы в области организации производства, труда и управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю проводимых работ в достаточном объеме	Умеет выполнять работы в области организации производства, труда и управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю проводимых работ, владеет дополнительными 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

ПК-8 Способен осуществлять контроль, анализировать, составлять и использовать в практической деятельности нормативно-техническую документацию, отчётность по утвержденным формам с учетом действующих норм, правил и стандартов				
ПК-8.6. Разрабатывает техническую документацию, в том числе проекты технического перевооружения и реконструкции предприятий автосервиса, с учетом действующих норм, правил и стандартов				
Изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, оказывать содействие подготовке процесса их выполнения и обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием	Не умеет изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, оказывать содействие подготовке процесса их выполнения и обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием	Умеет изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, оказывать содействие подготовке процесса их выполнения и обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием. Даёт неполные ответы на все вопросы	Умеет изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, оказывать содействие подготовке процесса их выполнения и обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием в достаточном объеме	Умеет изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, оказывать содействие подготовке процесса их выполнения и обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием, владеет дополнительными 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 Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
ПК-2 Способен организовать выполнение работ по обслуживанию автотранспортных средств и их компонентов в соответствии с требованиями организации-изготовителя				
ПК-2.2. Осуществляет распределение по всем видам работ, связанным с обслуживанием автотранспортных средств и их компонентов, координацию действий работников				
Владение 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
Проведение классификационного анализа хозяйственных	Не владеет навыками проведения классификационно	Владеет навыками проведения классификационно	Владеет навыками проведения классификационно	Навыками проведения классификационно

показателей и результатов деятельности предприятия	го анализа хозяйственных показателей и результатов деятельности предприятия	хозяйственных показателей и результатов деятельности предприятия. Даёт неполные ответы на все вопросы	хозяйственных показателей и результатов деятельности предприятия. Даёт ответы на вопросы, но не все - полные	хозяйственных показателей и результатов деятельности предприятия. Даёт полные, развёрнутые ответы на поставленные вопросы.
Выполнение 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
Определение 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
ПК-8 Способен осуществлять контроль, анализировать, составлять и использовать в практической деятельности нормативно-техническую документацию, отчётность по утвержденным формам с учетом действующих норм, правил и стандартов				
ПК-8.6. Разрабатывает техническую документацию, в том числе проекты технического перевооружения и реконструкции предприятий автосервиса, с учетом действующих норм, правил и стандартов				
Подготовка 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 дополнительными знаниями
Ведение 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 дополнительными знаниями
Работа в Google – документах при сборе и анализе	Не владеет навыками работы в Google –	Владеет навыками работы в Google – документах при	Владеет навыками работы в Google – документах при	Владеет навыками работы в Google – документах при

информации	документах при сборе и анализе информации	сборе и анализе информации, но допускает неточности	сборе и анализе информации в достаточном объеме	сборе и анализе информации, владеет дополнительными 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.	Специализированная мебель, мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук.
2	Лаборатория имитационного моделирования рабочих процессов транспортных и технологических машин	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 Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023
2.	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
3.	Microsoft Windows 10 Корпоративная	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023. Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017
4.	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»	Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 19.08.2020. Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782 «Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020. Срок действия лицензии 19.08.2022 г.
5.	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

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.
8. 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.
9. Волгин, В. В. Мобильный автосервис : практ. пособие / В. В. Волгин. - 2-е изд. - М. : Дашков и К, 2010. - 200 с.
10. Дубровский Д. А. Открываем автосервис : с чего начать, как преуспеть / Д. А. Дубровский. - СПб. : ПИТЕР, 2009. - 249 с.
11. Яговкин А.И. Организация производства технического обслуживания и ремонта машин: учебное пособие. – М.: ИЦ «Академия», 2006. – 400 с.
12. Шумский С.А. Машинный интеллект. Очерки по теории машинного обучения и искусственного интеллекта. М.: Изд-во РИОР, 2020. 340 с.
13. 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.
14. Липсон Х., Курман М. Беспилотники. Умные машины - что ждет нас впереди. Изд-во: The MIT Press. 2016.314с.
15. Майкл Э. Макграт, Автономные транспортные средства: Возможности, Стратегии и сбои: Обновленное и расширенное Второе издание. Изд-во Print Replica. 2019. 331 с.
16. 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. Электронно-библиотечная система: [сайт]. URL: <http://www.iprbookshop.ru>
2. Электронно-библиотечная система: [сайт]. URL: <https://e.lanbook.com/>
3. Научно-техническая библиотека БГТУ им. В.Г. Шухова: [сайт]. URL: <http://ntb.bstu.ru/>
4. справочно-правовая система КонсультантПлюс: [сайт]. URL: <http://www.consultant.ru/>
6. Федеральная служба государственной статистики: [сайт]. URL: <https://rosstat.gov.ru/>