

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

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института



« 27 05 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**дисциплины (модуля)**

**Инфраструктура предприятий автомобильного транспорта**

направление подготовки (специальность):

**44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)**

Направленность программы (профиль, специализация):

**Транспорт**

Квалификация

**бакалавр**

Форма обучения

**очная**


Институт **Транспортно-технологический**

Кафедра **Эксплуатация и организация движения автотранспорта**

Белгород 2022

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям), утвержденного приказом Минобрнауки России от 22.02.2018 N 124 (ред. от 08.02.2021)
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2022 году.

Составитель (составители): к.т.н.  (Е.В. Дуганова)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

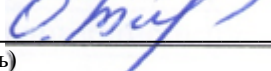
Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры **эксплуатации и организации движения автотранспорта**

«27» апреля 2022 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой: д.т.н., доцент  (Н.А. Загородний)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

«28» апреля 2022 г., протокол № 8

Председатель к.т.н., доцент  (Т.Н. Орехова)  
(ученая 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-3 Способен использовать в практической деятельности знания по эксплуатации, ремонту и техническому обслуживанию автомобильного транспорта; проводить необходимые расчеты	ПК-3.1 Производит все виды технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта в соответствии с требованиями технологической документации	<p><b>Знания</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологий ремонта и обслуживания автомобилей, принципов действия основного гаражного оборудования;</li> <li>- требований к технологическому проектированию организаций автомобильного профиля;</li> <li>- требований правил и инструкций по охране труда, промышленной санитарии, пожарной и экологической безопасности;</li> <li>- тенденций развития автомобильного транспорта (электромобили, логистические системы, автопилотирование).</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, оказывать содействие подготовке процесса их выполнения и обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием;</li> <li>- формировать отчетную документацию для оценки технико-экономических показателей ПАС (Google Data Studio, Yandex DataLens)</li> </ul> <p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовки нормативных и правовых документов, сопровождающих открытие и функционирование предприятий автосервиса;</li> <li>- ведения документооборота на предприятиях сервиса;</li> <li>- работы в Google – документах при сборе и анализе информации</li> </ul>

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 1. Компетенция ПК-3 Способен использовать в практической деятельности знания по эксплуатации, ремонту и техническому обслуживанию автомобильного транспорта; проводить необходимые расчеты

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Введение в специальность (транспорт)
2	Техническая механика
3	Метрология, стандартизация и сертификация
4	Электрооборудование и электронные системы управления автомобилей

5	Основы работоспособности технических систем
6	Диагностика технического состояния автомобилей
7	Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств и их компонентов
8	Инфраструктура предприятий автомобильного сервиса
9	Альтернативные силовые установки в автомобильной технике
10	Выполнение защита выпускной квалификационной работы

### 3. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **4** зач. единиц, **144** часов.

Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки: в объёме 2 зач. единиц, в форме занятий лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью; путём проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 8
Общая трудоёмкость дисциплины, час	144	144
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	49	49
лекции	18	18
лабораторные	-	-
практические	27	27
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	4	4
<b>Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:</b>	95	95
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	-	-
Расчётно-графическое задание	-	-
Индивидуальное домашнее задание	9	9
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	50	50
Экзамен	36	36

## 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
<b>I Состояние и предприятия инфраструктуры предприятий АТ</b>					
1	<b>Общая характеристика предприятий АТ</b> 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	<b>Методология формирования предприятий АТ</b> 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.	0,5	1	-	5
3	<b>Технико-экономическое обоснование развития и совершенствования ПТБ предприятий</b> 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.	0,5	1	-	5
4	<b>Общая характеристика предприятий АТ</b> 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
<b>II Станции технического обслуживания автомобилей (СТО)</b>					
1	<b>Функция, классификации и структура СТО</b> 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)	0,5	1	-	2

	но оказанию технической помощи в пути. Структура СТО. Характеристика основных зон и участков. Организация и технология работ. Схема производственного процесса				
2	<b>Методика технологического расчета СТО</b> 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	<b>Планировка СТО</b> 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.	1	6	-	2
4	<b>Модульно-секционный метод проектирования и развития СТО</b> Схемы технологической компоновки различных зон и участков в зависимости от потока требований на сервисных услуги. Принципы формирования различных СТО. Схемы поэтапного развития СТО	1	1	-	2
5	<b>Показатели и оценка ПТБ СТО</b> 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.	1	1	-	2
6	<b>Специализированные предприятия автосервиса</b> Типы специализированных предприятий. Виды выполняемых услуг, размещение, технология и организация работ, используемое оборудование. Примеры проектных решений. Зарубежный опыт.	1	2	-	2
<b>III Стоянки автомобилей</b>					
1	<b>Характеристика способов хранения автомобилей</b> 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	<b>Типы стоянок автомобилей</b> 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
<b>IV Автозаправочные станции (АЗС)</b>					
1	<b>Типы и характеристика АЗС</b> 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	<b>Устройство и эксплуатация основного оборудования АЗС</b> 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
<b>V Особенности размещения и установки технологического оборудования</b>					
1	<b>Размещение, установка и монтаж оборудования</b> 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	<b>Показатели механизации технологических процессов ТО и ремонта автомобилей</b> Методика определения показателей механизации процессов ТО и ремонта автомобилей. Определение оптимальных уровней механизации.	1	4	-	2
<b>VI Особенности формирования производственно-технической базы АТП</b>					
1	<b>Предпосылки развития и совершенствования ПТБ</b> Анализ факторов, влияющих на функционирование ПТБ. Основные причины неэффективного использования ПТБ. Основные направления развития совершенствования ПТБ	1	2		2
2	<b>Особенности технологического расчета АТП</b> 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	4	-	-
3	<b>Планировочные решения</b> 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	4	-	2

	застройки .часика, и показатели генплана.				
4	<b>Технико-экономические показатели ПТБ АТП</b> Методика ТЭ оценки технологических проектных решений ПТБ АТП. Показатели качества проектов. Расчет показателей. Система корректирования. Анализ ТЭП.	1	4	-	2
	<b>ВСЕГО</b>	18	27	-	50

#### 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
<b>семестр № 8</b>				
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)	3	3
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)	3	3
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)	3	3
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)	3	3
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)	3	3
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)	3	3
7	II. 2 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)	3	3
8	II. 3 Станции технического обслуживания автомобилей (СТО)	Освоение методики расчета площадей производственных помещений (Использование сервисов для	3	3



		командной работы: Trello, Miro, Mentimetr, MS Teams, Google Docs, Google Sheets)		
9	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)	2	2
10	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)	1	1
ИТОГО:			27	27
ВСЕГО				54

### 4.3. Содержание лабораторных занятий

*Не предусмотрено учебным планом*

### 4.4. Содержание курсового проекта/работы

*Не предусмотрено учебным планом*

### 4.5. Содержание индивидуальных домашних заданий

Индивидуальное домашнее задание является логическим завершением изучения курса дисциплины «Инфраструктура предприятий автомобильного транспорта» включает результаты практических работ, и показывает способность бакалавра к реализации на практике полученных профессиональных компетенций.

**Целью выполнения ИДЗ** является закрепление и углубление знаний по дисциплине «Инфраструктура 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

ИДЗ содержит:

- пояснительную записку, объемом до 25 стр., формата А4, шрифт 14, TimesNewRoman, полуторный интервал;
- презентационный материал.

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

**Состав и краткое содержание разделов ИДЗ:**

*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.

## **5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **5.1. Реализация компетенций**

**1 Компетенция ПК-3 Способен использовать в практической деятельности знания по эксплуатации, ремонту и техническому обслуживанию автомобильного транспорта; проводить необходимые расчеты**

*(код и формулировка компетенции)*

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
<b>ПК-3.1</b> Производит все виды технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта в соответствии с требованиями технологической документации	Экзамен, индивидуальное домашнее задание, 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, 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.

## **ПК-3**

### **ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ**

#### **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.

**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 универсальную 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. Скребки.

**12. Какого способа мойки кузова автомобиля не существует:**

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

**13. 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. 
$$N_c = \frac{I_\partial \cdot A}{1000}$$

**14. 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. 
$$T_c = N_c \cdot t_H \cdot A$$

**15. Число легковых автомобилей принадлежащих населению определяется по формуле:**

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

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

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

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

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

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

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

**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.

**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.

**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.

**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.

**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<sub>x</sub>.
4. C.
5. SO<sub>2</sub>.

**33. К учитываемым загрязняющим веществам в котлоагрегатах не относятся:**

1. Твердые частицы.
2. Азота оксиды (в пересчёте на NO<sub>2</sub>).
3. Углерода оксид.
4. Ангидрид сернистый.
5. Оксиды свинца.

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 экзамена

### *Перечень вопросов для подготовки к экзамену (ПК-3)*

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.	Выбор оборудования, его рациональное размещение.
7.	Выбор перечня услуг (работ).
8.	Газонаполнительные станции и колонки для отпуска сжиженного и сжатого газа.
9.	Генеральный план АТП, основные требования к участку, способы застройки, и показатели генплана.
10.	Генеральный план станции.
11.	Дилерские станции.
12.	Документооборот АТП, перевооружение.
13.	Зарубежный опыт проектов СТО..
14.	Зарубежный опыт расчета основных показателей предприятий автосервиса.
15.	Индивидуальные и коллективные способы хранения автомобилей.
16.	Классификация и характеристика групповых способов и средств пуска двигателей при безгаражном хранении автомобилей.
17.	Классификация и характеристика контрольно-диагностического оборудования.
18.	Компоновки различных зон и участков в зависимости от потока требований на сервисных услуги.
19.	Конструкция и расчет основных элементов нагрузочных и тормозных стендов.
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 АЭС
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 АЭС
83.	Устройство и эксплуатация резервуаров для хранения топлива и масел
84.	Устройство и эксплуатация топливо-, 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.

### 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, индивидуального домашнего задания.

**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
<b>Семестр №8</b>		
1	Практическое занятие №1 Формирование рынка автосервисных услуг (ПК-3)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполнить анализ сектора на наличие структур сервиса автомобильного транспорта (на карте сделать отметки условными значками).</li> <li>2. Составить сводную таблицу перечня организаций и услуг автосервиса.</li> <li>3. В соответствии с предложенной методикой выполнить расчет числа автомобилей предполагаемых к обслуживанию, пропускную способность поста.</li> </ol>
2	Практическое занятие №2. Построение ассортиментной и сбытовой стратегии (ПК-3)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполнить оценки перспективного увеличения парка автомобилей и насыщенности ими населения.</li> <li>2. Провести опрос на действующих предприятиях автосервиса по показателям спроса оказываемых ими услуг.</li> </ol>
3	Практическое занятие №3. Выбор перечня услуг (работ). Схема производственного процесса (ПК-3)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сформировать перечень услуг (5 видов) и дать обоснование создания автосервиса или расширения сферы его услуг</li> <li>2. Выполнить индексацию технологического процесса.</li> <li>3. Дать характеристику типовых работ принятого перечня услуг.</li> <li>4. Выбрать вариант возможного сочетания видов и комплексов работ по ТО и ТР автомобилей по принятым перечням услуг.</li> </ol>
4	Практическое занятие №4. Отработка методики технологического расчета СТО (ПК-3)	<p>Выполнить расчет производственной программы СТО в соответствии с представленной методикой п. 2.1 – 2.6 учебного пособия</p> <p>Дать оценку полученных результатов загрузки производственных подразделений и принятой организации работ.</p>
5	Практическое занятие №5. Определение рабочих кавитационных характеристик (ПК-3)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучить типовую планировку рабочего места СТО, правила расстановки оборудования и технологию выполняемых работ.</li> <li>2. Выполнить подбор современного технологического оборудования, технологической и организационной оснастки для СТО (видов ТО и ремонта автомобиля).</li> </ol>

№	Тема практического занятия	Контрольные задания
<b>Семестр №8</b>		
6	Практическое занятие №6 Расчет уровня механизации производственного участка (ПК-3)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Распределить оборудование и оснастку производственного участка по степени механизации работ.</li> <li>2. Выполнить расчет уровня механизации.</li> <li>3. Оценить степень механизации работ сервиса на рассматриваемом участке.</li> </ol>
7	Практическое занятие №7 Расчет площадей производственных помещений СТОА (ПК-3)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполнить подбор состава производственных подразделений СТОА с учетом выбранного перечня оказываемых услуг автосервиса.</li> <li>2. Выполнить расчет производственных площадей.</li> <li>3. Дать характеристику расположения и направления внутренних транспортных путей.</li> <li>4. Представить на плане схему движения автомобилей по территории СТО.</li> <li>5. Выполнить расчет территории СТОА с обоснованием площадей всех структурных подразделений и прилегающих к ним зон.</li> </ol>
8	Практическое занятие №8 Отработка вариантов планировочных решений производственных помещений СТО (ПК-3)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполнить анализ типовых производственных помещений СТО.</li> <li>2. Выполнить перепланировку помещения с учетом выбранного оборудования, оснастки и технологических связей.</li> <li>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.</li> <li>4. Составить спецификацию технологического оборудования.</li> </ol>
9	Практическое занятие №9 Обоснование реконструкции производственно-технической базы действующего предприятия (ПК-3)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполнить оценку действующих предприятий автосервиса с точки зрения ближайшей перспективы их развития.</li> <li>2. Выполнить технологическую компоновку перспективного развития СТО на базе модульно-секционного метода.</li> </ol>
10	Практическое занятие №10 Выбор приоритетности направлений поэтапного развития СТОА (ПК-3)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. На базе типовых технологических модулей и узлов составить план поэтапного долгосрочного развития СТО, оказывающую услуги по принятому в ПР № 1 перечню.</li> </ol>

#### 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
<b>ПК-3</b>	Способен использовать в практической деятельности знания по эксплуатации, ремонту и техническому обслуживанию автомобильного транспорта; проводить необходимые расчеты

<b>ПК-3.1</b> Производит все виды технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта в соответствии с требованиями технологической документации	
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
<b>ПК-3</b> Способен использовать в практической деятельности знания по эксплуатации, ремонту и техническому обслуживанию автомобильного транспорта; проводить необходимые расчеты <b>ПК-3.1</b> Производит все виды технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта в соответствии с требованиями технологической документации				
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, 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	Не знает тенденции развития	Знает тенденции развития	Знает тенденции развития	Тенденции развития автомобильного

транспорта (электромобили, логистические системы, автопилотирование)	автомобильного транспорта (электромобили, логистические системы, автопилотирование)	автомобильного транспорта (электромобили, логистические системы, автопилотирование), но допускает неточности	автомобильного транспорта (электромобили, логистические системы, автопилотирование) в достаточном объеме	транспорта (электромобили, логистические системы, автопилотирование), владеет дополнительными знаниями
--	---	--	--	--

### Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
<b>ПК-3</b> Способен использовать в практической деятельности знания по эксплуатации, ремонту и техническому обслуживанию автомобильного транспорта; проводить необходимые расчеты				
<b>ПК-3.1</b> Производит все виды технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта в соответствии с требованиями технологической документации				
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
<b>ПК-3</b> Способен использовать в практической деятельности знания по эксплуатации, ремонту и техническому обслуживанию автомобильного транспорта; проводить необходимые расчеты				
<b>ПК-3.1</b> Производит все виды технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта в соответствии с требованиями технологической документации				
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, развёрнутые ответы на поставленные вопросы
Навыками	Не владеет навыками	Владеет навыками	Владеет навыками	Владеет навыками

подготовки нормативных и правовых документов, сопровождающих открытие и функционирование предприятий автосервиса	подготовки нормативных и правовых документов, сопровождающих открытие и функционирование предприятий автосервиса	подготовки нормативных и правовых документов, сопровождающих открытие и функционирование предприятий автосервиса, но допускает неточности формулировок	подготовки нормативных и правовых документов, сопровождающих открытие и функционирование предприятий автосервиса в достаточном объеме	подготовки нормативных и правовых документов, сопровождающих открытие и функционирование предприятий автосервиса, владеет дополнительными 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 дополнительными 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 дополнительными знаниями

### 5.5. Вопросы и задания для проверки уровня сформированности компетенций

**Компетенция ПК-3 Способен использовать в практической деятельности знания по эксплуатации, ремонту и техническому обслуживанию автомобильного транспорта; проводить необходимые расчеты**

#### Перечень оценочных материалов (закрытого типа)

Номер вопроса	Вопрос
1.	Что не относится к функциям СТО: А. ТО и ТР автомобилей в течение гарантийного и послегарантийного периода эксплуатации. Б. Техническая помощь на дорогах. В. Продажа новых и подержанных автомобилей с их предпродажным обслуживанием. Г. Изменение номеров агрегатов автомобилей после капитального ремонта.
2.	Какие городские СТО по характеру оказываемых услуг не существуют: А. Комплексные. Б. Специализированные по видам работ. В. Автозаводов (в том числе гарантийные). Г. Межсезонные. Д. Самообслуживания.
3.	Как называются СТО с числом рабочих постов более 35: А. Малые. Б Средние. В Большие. Г. Комплексные.
4.	Какие комплексные СТО называются универсальными: А. Для обслуживания и ремонта нескольких моделей автомобилей. Б. Для ремонта отечественных автомобилей.

Номер вопроса	Вопрос
	В. Для ремонта одной модели автомобиля. Г. Для ремонта автомобилей зарубежного производства.
5.	Как называются СТО с числом рабочих постов более 25: А. Малые. Б. Средние. В. Большие. Г. Комплексные.
6.	Автотранспортное предприятие предназначено для перевозки грузов или пассажиров, выполнения работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту, а также ... (продолжить): А. Для выполнения работ по ТО и ТР. Б. Для хранения подвижного состава. В. Для материально-технического обеспечения.
7.	По организации производственной деятельности авторемонтные предприятия подразделяются на: А. Автономные. Б. Кооперированные. В. Специализированные. Г. Пассажирские. Д. Муниципальные.
8.	К автообслуживающим предприятиям относятся станции технического обслуживания, автозаправочные станции, стоянки автомобилей, ... (продолжить): А. Пассажирские и грузовые АТП. Б. Автовокзалы и кемпинги. В. Грузовые терминалы.
9.	Какие пункты технического обслуживания автомобилей по типу обслуживаемого подвижного состава не существуют: А. Легковых автомобилей. Б. Грузовых автомобилей. В. Автобусов. Г. Пассажирского транспорта.
10.	По назначению и размещению станции технического обслуживания подразделяются на: А. Городские. Б. Пригородные. В. Городские и дорожные. Г. Специального назначения. Д. Дорожные.
11.	Размер станции технического обслуживания определяется: А. Площадью занимаемого участка. Б. Числом рабочих постов. В. Числом одновременно обслуживаемых автомобилей. Г. Числом мест хранения автомобилей. Д. Количеством производственных участков.
12.	Мощность автозаправочных станций определяется: А. Пропускной способностью. Б. Месторасположением (городские, дорожные). В. Числом топливозаправочных колонок. Г. Производительностью топливозаправочных колонок.
13.	Станцией для обслуживания газобаллонных автомобилей, работающих на сжиженном газе является: А. Комплексная автозаправочная станция. Б. Автомобильная газонаполнительная станция. В. Автомобильная газонаполнительная компрессорная станция. Г. Городская автозаправочная станция.
14.	Станцией для обслуживания газобаллонных автомобилей, работающих на сжатом газе является:



Номер вопроса	Вопрос
	<p>А. Специальная автозаправочная станция.  Б. Автомобильная газонаполнительная компрессорная станция.  В. Станция, находящаяся на газопроводе.  Г. Автомобильная газонаполнительная станция.</p>
15.	<p>Автообслуживающие предприятия осуществляют:  А. Перевозки грузов или пассажиров.  Б. Капитальный полнокомплектный ремонт автомобилей.  В. Сервисное и техническое обслуживание автомобилей.</p>
16.	<p>К СТО можно отнести:  А. Предприятия, осуществляющие эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава.  Б. Гаражи-стоянки, автозаправочные станции.  В. Предприятия, осуществляющие совместные грузовые и пассажирские перевозки.</p>
17.	<p>Для создания автотуристам условий для отдыха, хранения и обслуживания создаются:  А. Гаражи-стоянки.  Б. Мотели, кемпинги и пункты технического обслуживания.  В. Базы централизованного хранения.</p>
18.	<p>Что не относится к функциям СТО:  А. ТО и ТР автомобилей в течение гарантийного и послегарантийного периода эксплуатации.  Б. Техническая помощь на дорогах.  В. Продажа новых и подержанных автомобилей с их предпродажным обслуживанием.  Г. Изменение номеров агрегатов автомобилей после капитального ремонта.</p>
19.	<p>Какие городские СТО по характеру оказываемых услуг не существуют:  А. Комплексные.  Б. Специализированные по видам работ.  В. Автозаводов (в том числе гарантийные).  Г. Межсезонные.  Д. Самообслуживания.</p>
20.	<p>Мощность дорожных СТО составляет:  А. До 8 рабочих постов.  Б. До 5 рабочих постов.  В. До 12 рабочих постов.  Г. До 9 рабочих постов.</p>
21.	<p>24. Основным предприятием, осуществляющим ТО и ремонт легковых автомобилей, принадлежащих населению является:  А. АТП.  Б. АРЗ.  В. СТО.  Г. АРП.</p>
22.	<p>Может ли АТП осуществлять ТО и ремонт автомобилей:  А. Нет.  Б. Только легковых.  В. Да.</p>
23.	<p>Что называется частью пространства, приспособленной к выполнению работником производственного задания по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей:  А. Рабочее место.  Б. Автомобиле-место.  В. Производственный участок.</p>
24.	<p>Что называется автомобиле-местами, оснащенными соответствующим технологическим оборудованием и предназначенными для технического воздействия на автомобиль для поддержания и восстановления его технически исправного состояния и внешнего вида:  А. Рабочие посты.  Б. Рабочие места.</p>

Номер вопроса	Вопрос
	В. Вспомогательные посты. Г. Автомобиле-места ожидания.
25.	Что называется автомобиле-местами, оснащенными или не оснащенными оборудованием на которых выполняются технологические вспомогательные операции: А. Рабочие посты. Б. Рабочие места. В. Вспомогательные посты. Г. Автомобиле-места ожидания.

Ключ ответов

№ вопроса	Верный ответ	№ вопроса	Верный ответ	№ вопроса	Верный ответ	№ вопроса	Верный ответ	№ вопроса	Верный ответ
1.	Г	6.	Б	11.	Б	16.	А	21.	В
2.	Г	7.	В	12.	А	17.	Б	22.	В
3.	В	8.	А	13.	А	18.	Г	23.	А
4.	А	9.	Г	14.	Б	19.	Г	24.	А
5.	Б	10.	В	15.	В	20.	Б	25.	В

### Перечень оценочных материалов (открытого типа)

Номер задания	Содержание вопроса/задания
1.	Какие торговые услуги может предоставлять автомобильный сервис?
2.	Какие услуги технического обслуживания и ремонта (ТО и Р) может предоставлять автомобильный сервис?
3.	Какие дополнительные услуги может предоставлять автомобильный сервис?
4.	Что относится к фирменному обслуживанию автомобилей?
5.	Какие факторы оказывают влияние на формирование спроса на услуги автосервиса?
6.	Перечислите из каких блоков состоит методика прогнозирования спроса населения на услуги предприятий автосервиса.
7.	С какой целью проводится индексация технологических процессов, выполняемых на СТО?
8.	Дайте характеристику метода организации работ на универсальных постах.
9.	Участок приемки-выдачи автомобилей предназначен для выполнения каких работ?
10.	Как осуществляется выдача транспортного средства?
11.	От чего зависит организация технологического процесса приемки и выдачи автомобилей ?
12.	Для чего предназначен участок уборочно-моечных работ ?
13.	Для чего предназначен участок ТО ?
14.	Для чего предназначен участок смазочно-заправочных работ?
15.	Для чего предназначен участок ТР ?
16.	Какие работы выполняются на специализированных участках СТО?
17.	В чем заключаются основные принципы организации и технологии работ на СТО?
18.	Какие работы выполняются на агрегатно-механическом участке?
19.	Какие работы выполняются на аккумуляторном участке?
20.	Какие работы выполняются на электротехническом участке?
21.	Какие работы выполняются на участке топливной аппаратуры?
22.	Какие работы выполняются на участке топливной аппаратуры?
23.	Какие работы выполняются на шиномонтажном участке?
24.	Какие работы выполняются на обойном участке?
25.	Какие работы выполняются на кузовном участке?
26.	Какие работы выполняются на окрасочном участке?
27.	Какие предъявляются требования безопасности движения по территории СТО?
28.	Что лежит в основе планировочного решения станции?
29.	Какие рекомендации есть при расположении СТО в двух зданиях?

Номер задания	Содержание вопроса/задания
30.	Как осуществляется нумерация помещений на планировке?
31.	Для чего составляются технологические карты?
32.	Какие показатели оказывают влияние на формирование количества заездов и объема работ на городских станциях?
33.	Что в себя включает структура технологического расчета?
34.	Как определяется количество автомобиле-места ожидания?
35.	Как происходит определение потребности в технологической базе СТО?
36.	Что необходимо учитывать при выборе технологического оборудования?
37.	Что понимается под механизацией производственных процессов?
38.	Типовые виды работ, выполняемые на СТО, обозначают индексом ПР?
39.	Типовые виды работ, выполняемые на СТО, обозначают индексом УМ?
40.	Типовые виды работ, выполняемые на СТО, обозначают индексом Д?
41.	Типовые виды работ, выполняемые на СТО, обозначают индексом ТО?
42.	Типовые виды работ, выполняемые на СТО, обозначают индексом КР?
43.	Типовые виды работ, выполняемые на СТО, обозначают индексом РГ?
44.	Типовые виды работ, выполняемые на СТО, обозначают индексом СП?
45.	Типовые виды работ, выполняемые на СТО, обозначают индексом СЭ?
46.	Типовые виды работ, выполняемые на СТО, обозначают индексом СМ?
47.	Типовые виды работ, выполняемые на СТО, обозначают индексом ТР?
48.	Типовые виды работ, выполняемые на СТО, обозначают индексом КК?
49.	Типовые виды работ, выполняемые на СТО, обозначают индексом В?
50.	Что такое рабочее место?
51.	Что такое рабочие посты?
52.	Что такое вспомогательные посты?
53.	Что такое автомобиле-место ожидания?
54.	Выбор складского оборудования зависит от?
55.	Посты технического обслуживания по своему технологическому назначению подразделяются?
56.	Для чего предназначено компрессорное отделение?
57.	На универсальном посту ТО выполняют?
58.	Целесообразность применения универсальных или специализированных постов зависит?
59.	Что не относится к основным требованиям при организации озеленения на СТО?
60.	Принято решение внедрить прогрессивный метод организации ТО, для этого следует...
61.	Что такое приемка?
62.	Что такое выдача?
63.	Участок УМР не предназначен для...
64.	Допускается ли устранять мелкие неисправности на постах диагностирования?
65.	Что не относится к оборудованию участка диагностики?
66.	Что не относится к основному технологическому оборудованию агрегатно-механического участка?
67.	Для ремонта каких приборов не предназначен участок ТО и ремонта топливной аппаратуры?
68.	Какое оборудование не используется на участке ТО и ремонта топливной аппаратуры?
69.	Электровулканизатор относится ли к основному технологическому оборудованию электротехнического участка СТО?
70.	Что в себя включают жестяницкие работы?
71.	Что такое арматурные работы?
72.	После выполнения всех необходимых работ автомобиль на СТО возвращается на...

Номер задания	Содержание вопроса/задания
73.	С какой целью легковой автомобиль с момента выпуска и до окончания срока службы подвергается соответствующим техническим воздействиям?
74.	Какие агрегаты и узлы проверяют в первую очередь при проведении предпродажной подготовки легковых автомобилей?
75.	Контроль состояния агрегатов и узлов легковых автомобилей в период гарантийного пробега осуществляется с целью?

#### Ключ ответов

№ вопроса	Верный ответ
1.	<p>Торговые услуги:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– продажа автомобилей и запасных частей;</li> <li>– предоставление автомобилей во временное пользование (аренду или прокат);</li> <li>– оценка стоимости подержанных автомобилей;</li> </ul>
2.	<p>Услуги технического обслуживания и ремонта (ТО и Р):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– техническое обслуживание и ремонт автомобилей, отдельных агрегатов и узлов на станциях технического обслуживания автомобилей (СТОА), специализированных и смешанных пунктах и участках ТО и Р;</li> <li>– мойка автомобилей;</li> <li>– косметический ремонт, отделка, покраска автомобилей;</li> <li>– заправка автомобилей топливом, маслами, рабочими жидкостями, замена смазки;</li> <li>– предоставление производственной площади, оборудования и инст-румента для самостоятельного технического обслуживания и ремонта индивидуальных автомобилей;</li> <li>– консультации по обслуживанию и ремонту автомобилей;</li> </ul>
3.	<p>Дополнительные услуги:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– организация и охрана автостоянок, мотелей и кемпингов;</li> <li>– тонирование, укрепление стекол и фар;</li> <li>– установка, заправка и диагностика кондиционеров;</li> <li>– установка автосигнализации, аудиотехники.</li> </ul>
4.	<p>Услуги, оказываемые владельцами автомобилей фирмами, производящими эти автомобили как непосредственно, так и через представительства, выделены в отдельную группу услуг, отнесенную к фирменному обслуживанию автомобилей. К ним относятся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– гарантийное техническое обслуживание и ремонт автомобилей на СТО, организуемые фирмами-производителями;</li> <li>– продажа автомобилей и запасных частей через фирменную торговую сеть;</li> <li>– предпродажная подготовка автомобилей (обязательная и заказная);</li> <li>– доставка проданных автомобилей владельцам;</li> <li>– организация выставок и автосалонов, рекламирующих новые конструкции автомобилей и комплектующих элементов;</li> <li>– выпуск литературы по техническому обслуживанию, ремонту и диагностике автомобилей;</li> <li>– оказание компьютерных услуг индивидуальным владельцам и предприятиям в планировании упреждающей замены агрегатов и узлов с использованием теории надежности, массового обслуживания и других математических методов.</li> </ul>
5.	<p>На формирование спроса на услуги автосервиса оказывает влияние целый ряд нижеперечисленных факторов.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Парк автомобилей, находящихся в личном пользовании граждан и в собственности организаций – общая численность, распределение по маркам и моделям.</li> <li>2. Интенсивность эксплуатации автомобилей, зависящая от пробега с начала эксплуатации («возраста» автомобиля) и среднегодового пробега.</li> <li>3. Качество и комплектность оказываемых автосервисных услуг.</li> <li>4. Плотность размещения СТО и других предприятий системы обслуживания автотранспорта и автовладельцев.</li> <li>5. Доходы потребителей и уровень цены на услуги автосервиса.</li> <li>6. Состояние дорожной сети.</li> </ol>

	<p>7. Надежность конструкции и качество автомобилей, 8. Качество горюче-смазочных материалов и запчастей.</p> <p>9. Доступность автосервисных услуг. Для удовлетворения потребностей и увеличения спроса населения в ТО и Р автомобилей существенное значение имеет проблема размещения СТО, которые должны быть территориально приближены к клиенту.</p> <p>10. Условия эксплуатации автомобилей (условия хранения, квалификация водителей, интенсивность дорожного движения).</p> <p>11. Комплекс социальных условий (демографическую характеристику населения, структуру занятости, среднее преодолеваемое расстояние и транспортная подвижность населения в совокупности с развитостью сети общественного транспорта).</p>
6.	<p>Оценка спроса на услуги автосервиса может базироваться на результатах экспертной оценки текущего состояния спроса и перспектив развития для рассматриваемой совокупности предприятий автосервиса, а также на результатах проведения специального маркетингового исследования.</p> <p>При оценке фактического спроса под удовлетворенным спросом понимается число обслуженных на предприятиях автосервиса автомобилей (число обслуженных заездов).</p>
7.	<p>С целью обеспечения рациональной организации технологического процесса на СТО все производственные участки имеют определенные индексы. Первые цифры индекса обозначают шифр участка, а цифра после точки – шифр вида поста.</p>
8.	<p>Метод организации работ на универсальных постах предусматривает выполнение всех работ ТО одной бригадой рабочих всех специальностей или рабочими-универсалами высокой квалификации.</p> <p>Универсальные посты могут быть тупиковые и проездные.</p> <p>На участке ТО и ТР в основном применяют тупиковые посты. При уборочно-моечных работах – проездные посты.</p>
9.	<p>Участок приемки-выдачи автомобилей предназначен для выполнения следующих работ: при приемке проводится внешний осмотр автомобиля; проверка его комплектности, агрегатов и узлов, на неисправность которых указывает владелец автомобиля, а также влияющих на безопасность движения, технического состояния автомобиля с целью выявления дефектов, не заявленных владельцем; определение ориентировочного объема, стоимости, срока выполнения работ и способа устранения дефектов; согласование всех вопросов с владельцем автомобиля, оформление документов</p>
10.	<p>При выдаче проводится контроль выполненных работ, указанных в заказе-наряде, внешний осмотр, проверка комплектности и сдача автомобиля владельцу.</p>
11.	<p>Организация технологического процесса приемки и выдачи автомобилей зависит от производственной программы, площади и оборудования участка.</p>
12.	<p>Участок уборочно-моечных работ предназначен для уборки салона кузова автомобиля, мойки двигателя, автомобиля, сушки и полировки кузова. Участок диагностирования предназначен для определения технического состояния автомобиля, его агрегатов и механизмов без разборки. Диагностирование представляет собой технологический элемент ТО и Р, а также основной метод выполнения контрольных работ</p>
13.	<p>Участок ТО предназначен для проведения профилактического комплекса работ, направленных на предупреждение неисправностей, поддержание автомобилей в технически исправном состоянии и обеспечение надежной, безопасной и экономичной их эксплуатации.</p>
14.	<p>Участок смазочно-заправочных работ предназначен для смены масла и доливки его в двигатель и агрегаты трансмиссии, замены фильтров и смазки сочленений карданного вала, ходовой части, механизмов управления, подшипников ступиц колес, точек кузова в объеме ТО-1, ТО-2 или указанного в талонах сервисных книжек.</p>
15.	<p>Участок ТР предназначен для выполнения комплекса работ по агрегатам и узлам автомобиля.</p>
16.	<p>Работы, не подлежащие по своему характеру выполнению на рабочих постах ТР, осуществляют на специализированных участках:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– агрегатно-механическом</li> <li>– аккумуляторном– электротехническом</li> <li>– топливной аппаратуры,</li> <li>– шиноремонтном (шиномонтажном),</li> <li>– обойном,</li> </ul>

	<p>– кузовном, – окрасочном.</p>
17.	Организация работ на участках ТО и Р в значительной мере определяется объемом производственной программы и суточным количеством автомобиле-заездов по технологически однородным видам работ и предусматривает следующий порядок.
18.	На агрегатно-механическом выполняются следующие виды работ: разборочно-сборочные, моечные, ремонтно-восстановительные и контрольные работы по двигателю, коробке передач, рулевому управлению, передним и задним мостам и другим агрегатам, узлам и деталям, снятым с автомобиля, а также слесарно-механические работы с использованием токарно-винторезных, сверлильных и других станков
19.	На аккумуляторном участке выполняются следующие виды работ: подзаряд или заряд аккумуляторных батарей, а также (при необходимости) приготовление дистиллированной воды и электролита
20.	На электротехническом участке выполняются следующие виды работ: проверка и ремонт агрегатов и приборов электрооборудования, неисправность которых не могла быть устранена на постах ТР после очистки от пыли и грязи, осмотр и испытание на специальных установках. Подлежащие ремонту агрегаты и приборы разбирают на узлы и детали, промывают и просушивают, дефектуют и в зависимости от технического состояния заменяют или ремонтируют, а также проверяют на соответствующем контрольном стенде или установке
21.	На электротехническом участке выполняются следующие виды работ: проверка и ремонт агрегатов и приборов электрооборудования, неисправность которых не могла быть устранена на постах ТР после очистки от пыли и грязи, осмотр и испытание на специальных установках. Подлежащие ремонту агрегаты и приборы разбирают на узлы и детали, промывают и просушивают, дефектуют и в зависимости от технического состояния заменяют или ремонтируют, а также проверяют на соответствующем контрольном стенде или установке
22.	На участке топливной аппаратуры выполняются следующие виды работ: разборка карбюраторов с устранением обнаруженных дефектов, подбор жиклеров, проверка уровня топлива в поплавковой камере, а для систем питания дизельных двигателей, ремонт и проверка работоспособности топливных насосов и других приборов системы питания. Узлы, требующие ремонта, перед разборкой моют в специальной ванне, а после ремонта испытывают на стендах или установках.
23.	На шиномонтажном участке выполняются следующие виды работ: демонтаж и монтаж шин, ремонт камер, замена дисков, камер и покрышек, балансировка колес в зависимости от типоразмеров СТО. Шины очищают, демонтируют на стендах и дефектуют, ободья колес очищают от следов коррозии и окрашивают, камеры ремонтируют наложением заплат и вулканизируют. После сборки колес осуществляют их статическую и динамическую балансировку на специальном стенде.
24.	На обойном участке выполняются следующие виды работ: ремонт сидений и спинок, замена и ремонт обивки потолка, а также изготовление утеплительных чехлов и обивки кузова в зависимости от типоразмера СТО. Для работы используют специальные швейные машины, верстаки для разборки подушек и сидений, столы и шаблоны для раскройки обивочных материалов, лари и стеллажи. Снятие и замену обивки кузова, а также сидений осуществляют на рабочих постах кузовного участка СТО.
25.	На кузовном выполняются следующие виды работ: замена отдельных деталей кузова, а также жестяницкие, сварочные, медницкие и кузнечно-рессорные работы, изготовление необходимых для замены деталей кузова, правка и ремонт аварийных автомобилей на специальных стендах в зависимости от типоразмера СТО. Жестяницкие работы включают ремонт крыльев, брызговиков, капотов, облицовку радиатора, дверей и других частей кузова. Арматурные работы включают ремонт замков, петель, стеклоподъемников, установку ручек, кронштейнов, вставку стекол и окантовок. Медницкие работы связаны с ремонтом радиаторов, топливных баков, топливо- и маслопроводов
26.	На окрасочном участке выполняются следующие виды работ: окраска кузова и его деталей. В отделении подготовительных работ осуществляют снятие старой окраски, шпатлевку и шлифовку. Здесь же обычно подкрашивают небольшие участки кузова и

	его деталей. На окрасочном участке наносят грунт и высушивают его, частично или полностью окрашивают кузов, а также наносят противозащитную мастику и противокоррозионное покрытие. Все работы, связанные с распылением лакокрасочных материалов и их сушкой, выполняют в специальных герметичных камерах, оборудованных приточно-вытяжной вентиляцией, исключающей возможность образования в камерах взрывоопасных концентраций и проникновения из камер в помещение участка паров растворителя и тумана краски. Подготовку смесей, приготовление лаков и красок, разбавление растворителей, мойку пистолетов и красконагнетельных бачков и другие связанные с этими операциями процессы осуществляют в специальных вентилируемых помещениях краскоприготовительного отделения. Помимо основных производственных
27.	Требования безопасности движения по территории СТО отличаются от требований безопасности движения на автомобильных дорогах. По территории станции автомобили передвигаются на небольшой скорости, поэтому основным условием безопасности здесь являются хорошая видимость дорожной сети и возможность легко и правильно выбрать необходимый маршрут движения. С точки зрения озеленения необходимо, прежде всего, чтобы у въезда и внутренних ответвлений дорога была хорошо видна из-за растений даже с сиденья низкого автомобиля.
28.	В основе планировочного решения станции лежит схема производственного процесса, состав помещений, конструктивная схема здания, а также противопожарные и санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к отдельным зонам и участкам.
29.	При расположении СТО в двух зданиях в одном из них рекомендуется располагать административные, торговые, бытовые и прочие помещения, посещаемые клиентами, а в другом – помещения производственного назначения.
30.	Нумерация помещений на планировке сквозная, слева направо по часовой стрелке в возрастающем порядке
31.	Организация ТО и ТР на СТО включает применение технических, технологических и учетных документов, использование технических условий, технологических карт, а также организацию рабочих мест и отладку работы на них. Технологические карты отражают порядок проведения операций, применения определенного оборудования, приспособлений и инструмента, необходимых материалов, выполнение работ исполнителями соответствующей профессии и квалификации и служат средством синхронизации рабочих постов. С их помощью можно корректировать технологический процесс путем перераспределения групп работ по постам с учетом их трудоемкости и специализации, расчленения некоторых групп работ на отдельные операции и совмещения их с другими операциями
32.	На формирование количества заездов и объема работ на городских станциях влияют: количество автомобилей в городе; годовые пробеги и состояние парка автомобилей; условия эксплуатации; количество и суммарная мощность СТОА; расположение в городе и многое другое.
33.	Обычно структура технологического расчета включает следующие подразделы: – расчет годовых объемов работ; – распределение работ по видам и месту выполнения; – расчет численности рабочих; – расчет числа постов; – расчет автомобиле-мест ожидания и хранения; – определение состава и площадей помещений; – расчет площади территории; – определение потребности в технологическом оборудовании.
34.	Количество автомобиле-мест ожидания постановки автомобиля на посты ТО и ТР определяется из расчета 0,5 автомобиле-места на один рабочий пост. Автомобиле-места хранения предусматриваются для готовых к выдаче автомобилей и продаваемых автомобилей на открытой стоянке магазина и для демонстрации различных моделей
35.	К технологическому оборудованию относятся стационарные и переносные станки, стеллажи, приборы, приспособления и производственный инвентарь (верстаки, стеллажи, столы, шкафы), необходимые для обеспечения процесса сервисного сопровождения автомобилей. Технологическое оборудование по производственному назначению подразделяется на основное (станочное, демонтажно-монтажное и др.), комплексное,

	<p>подъемно-осмотровое и подъемно-транспортное, общего назначения (верстаки, стеллажи и др.) и складское.</p> <p>Технологическое оборудование подбирается в соответствии с выполняемыми сервисом услугами с учетом соблюдения сертификационных требований.</p>
36.	<p>При выборе технологического оборудования необходимо учитывать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– специализацию и виды выполняемых работ на постах и участках ТО и ТР (кузовные, окрасочные, диагностические, по проверке и регулировке тормозов, углов установки управляемых колес, смазочные, универсальные ТО и ТР и т.д.);</li> <li>– техническую характеристику и область применения данного вида оборудования;</li> <li>– совместимость для выполнения соответствующих работ на автомобилях, заезжающих на СТО;</li> <li>– организацию и технологию ТО и ТР на СТО;</li> <li>– экономические показатели ТО и ТР и оборудования (стоимость работ, оборудования, эффективность его использования, затраты на приобретение и др.).</li> </ul>
37.	<p>Под механизацией производственных процессов понимается частичная или полная замена ручного труда человека машинным, с участием его в управлении машиной. Основным показателем механизации согласно методике является уровень механизации производственных процессов ТО, Д и ТР автомобилей. Он рассчитывается в процентах как отношение трудоемкости механизированных операций к общей трудоемкости всех операций процесса</p>
38.	<p>Типовые виды работ, выполняемые на СТО, обозначают индексом ПР – приемка и проведение осмотровых работ.</p>
39.	<p>УМ – уборочно-моечные работы</p>
40.	<p>Д – диагностические работы</p>
41.	<p>ТО – техническое обслуживание</p>
42.	<p>КР – крепежные работы</p>
43.	<p>РГ – регулировочные работы</p>
44.	<p>СП – работы по системе питания</p>
45.	<p>СЭ – работы по системе электрооборудования</p>
46.	<p>СМ – смазочные работы</p>
47.	<p>ТР – работы текущего ремонта, в том числе специализированные участки внепостовых работ</p>
48.	<p>КК – контроль качества выполнения работ</p>
49.	<p>В – выдача автомобилей владельцам</p>
50.	<p>Часть пространства, приспособленная к выполнению работником производственного задания по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей</p>
51.	<p>Автомобиле-места, оснащенные соответствующим технологическим оборудованием и предназначенные для технического воздействия на автомобиль для поддержания и восстановления его технически исправного состояния и внешнего вида</p>
52.	<p>Автомобиле-места, оснащенные или не оснащенные оборудованием, на которых выполняются технологические вспомогательные операции</p>
53.	<p>Места, занимаемые автомобилями, ожидающими постановки их на рабочие и вспомогательные посты, или ожидающие ремонта снятых с автомобиля агрегатов, узлов и приборов</p>
54.	<p>Запаса хранимых материалов, запчастей и т. п. И размеров складского помещения.</p>
55.	<p>На универсальные и специализированные.</p>
56.	<p>Предназначено для обеспечения сжатым воздухом производственных зон и участков.</p>
57.	<p>Все операции данного вида работ и несколько не предусмотренных.</p>
58.	<p>От режима производства и производственной программы</p>
59.	<p>Требования научной организации труда</p>
60.	<p>Использовать поточные линии.</p>
61.	<p>Комплекс работ по определению общего технического состояния автомобиля при поступлении его на СТО и по определению необходимого объема работ по ТО или ремонту.</p>
62.	<p>Комплекс контрольно-осмотровых работ, направленных на определение объема и качества фактически выполненных на СТО работ:</p>



63.	Мойки форсунок.
64.	Разрешается (в объеме не более 20% общего объема работ поста).
65.	Стенд для правки кузовов автомобилей.
66.	Установка для инфракрасной сушки деталей
67.	Приборов отопления
68.	Прибор для притирки клапанов
69.	Электровулканизатор не относится к основному технологическому оборудованию электротехнического участка СТО.
70.	Работы, которые включают в себя ремонт (устранение вмятин, трещин, разрывов) крыльев, брызговиков, капотов, облицовок радиаторов, дверей и других частей кузова. частичное изготовление несложных деталей кузова для ремонта взамен пришедших в негодность:
71.	Работы по ремонту всех механизмов кузова (замков, дверных петель, стеклоподъемников и др.), а также работы по ремонту окон и замене стекол:
72.	Участок приемки-выдачи.
73.	Для поддержания работоспособности и внешнего вида.
74.	Обеспечивающие безопасность движения.
75.	Выявления и устранения неисправностей.

## 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 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
2	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023
3	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 19.08.2023г.
4	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
6	nanoCAD	Соглашение №НР-22/220-ВУЗ от 17.02.2022г. Лицензия бессрочная

### 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. Родионов Ю.В. Производственно-техническая инфраструктура предприятий автомобильного сервиса: учеб. Пособие / Ю.В. Родионов. – Ростов н/Д: Феникс, 2008. – 439 с.
3. 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.
4. Волгин В. В. Автосервис: структура и персонал: практическое пособие. - 4-е изд. - М. : Дашков и К, 2009.
  5. Рыбин Н.Н. Предприятия автосервиса: Производственно-техническая база: Учебное пособие. – Курган: Изд-во Курганского ГУ, 2006. – 149 с.
  6. Рыбин Н.Н. Проектирование и реконструкция автотранспортных предприятий: Учебное пособие. – Курган: Изд-во Курганского ГУ, 2007. – 138 с.
  7. 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.
  8. Волгин, В. В. Мобильный автосервис : практ. пособие / В. В. Волгин. - 2-е изд. - М. : Дашков и К, 2010. - 200 с.
  9. Дубровский Д. А. Открываем автосервис : с чего начать, как преуспеть / Д. А. Дубровский. - СПб. : ПИТЕР, 2009. - 249 с.
  10. Яговкин А.И. Организация производства технического обслуживания и ремонта машин: учебное пособие. – М.: ИЦ «Академия», 2006. – 400 с.
  11. Шумский С.А. Машинный интеллект. Очерки по теории машинного обучения и искусственного интеллекта. М.: Изд-во РИОР, 2020. 340 с.
  12. 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.
  13. Липсон Х., Курман М. Беспилотники. Умные машины - что ждет нас впереди. Изд-во: The MIT Press. 2016.314с.
  14. Майкл Э. Макграт, Автономные транспортные средства: Возможности, Стратегии и сбои: Обновленное и расширенное Второе издание. Изд-во Print Replica. 2019. 331 с.
  15. 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/>