


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

СОГЛАСОВАНО
Директор института магистратуры


И.В. Ярмоленко/

« 21 » _____ 2021 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор института


И.А. Новиков/

« 21 » _____ 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

Теоретическо-практические аспекты сервиса и эксплуатации транспортно-технологических машин

Направление подготовки:

23.04.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность программы (профиль, специализация):

Сервис и эксплуатация автомобильного транспорта

Форма обучения

заочная

Институт **Транспортно-технологический**

Кафедра **Эксплуатация и организация движения автотранспорта**

Белгород 2021


Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, утвержденного приказа Минобрнауки России от 7 августа 2020 г. № 906;
- 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 2021 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-1 Способен совершенствовать технологические процессы предоставления услуг	ПК-1.2. Разрабатывает рекомендации по совершенствованию технологических процессов предоставления услуг	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать: технологии ремонта и обслуживания автомобилей, принципы действия основного гаражного оборудования;</p> <p>-тенденции развития автомобильного транспорта (особенности эксплуатации электромобилей, беспилотных транспортных средств)</p> <p>- современные программные продукты, способные анализировать и прогнозировать эффективность эксплуатации ТТМ.</p> <p>Уметь: проводить технико-экономический анализ, изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, оказывать содействие подготовке процесса их выполнения и обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием;</p> <p>-уметь формировать отчетность предприятия в программе 1С Предприятие 8.0, Google Data Studio, Yandex DataLens).</p> <p>Владеть: навыками проведения классификационного анализа хозяйственных показателей и результатов деятельности предприятия, выполнения расчетов связанных с выбором наиболее эффективных методов организации, планирования и управления и определения технико-экономических показателей деятельности предприятий</p> <p>-владеть навыками анализа данных в программе Statistica</p>

	<p>ПК-5 Способен производить внедрение и контроль соблюдения технологии технического осмотра транспортных средств</p>	<p>ПК-5.3 Внедряет и контролирует технологии проведения технического осмотра операторами технического осмотра на пунктах технического осмотра с учетом требований правил и инструкций по охране труда, промышленной санитарии, пожарной и экологической безопасности</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> -технологического проектирования и контроля процесса проведения технического осмотра; - особенностей охраны труда и окружающей среды, безопасность жизнедеятельности в производственных подразделениях предприятия. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -выполнять работы в области организации производства, труда и управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю проводимых работ; -использовать программные продукты, применяемые в различных видах деятельности отрасли; 1С:Предприятие, STATISTICA, формировать отчетную документацию для повышения эффективности использования автомобильного транспорта (Google Data Studio, Yandex DataLens. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработка, оформление и свободное чтение основной технологической документации; -контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры (работы с инструментами видеосвязи - Zoom, MS Teams, Skype)
	<p>ПК-6 Способен производить управление оператором технического осмотра используя принципы цифровизации в системе управления</p>	<p>ПК-6.4 Осуществляет технологическое проектирование и контроль процесса проведения технического осмотра</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основ управления деятельностью по ТО и ремонту АТС в сервисной сети. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать технико-экономическое обоснование на проектирование и развитие производственно-технической базы пункта технического осмотра.

			Навыки: Проектирование пункта технического осмотра; - владение процессом проведения технического осмотра; - работа в Google – документах при организации мероприятий по устранению и снижению вероятности появления отказов и неисправностей транспортных средств.
--	--	--	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция ПК-1 Способен совершенствовать технологические процессы предоставления услуг

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности
2	Теоретическо-практические аспекты сервиса и эксплуатации транспортно-технологических машин
3	Учебная ознакомительная практика
4	Инновационные технологии в транспортной отрасли
5	Управление качеством сервисного обслуживания
6	Производственная технологическая (производственно-технологическая) практика
7	Производственная преддипломная практика
8	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

2. Компетенция ПК-5 Способен производить внедрение и контроль соблюдения технологии технического осмотра транспортных средств

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Современные проблемы и направления развития конструкции и технической эксплуатации автомобильного транспорта
2	Теоретическо-практические аспекты сервиса и эксплуатации транспортно-технологических машин
3	Конструктивная и эксплуатационная безопасность транспортных и транспортно-технологических машин
4	Конструкция и обслуживание технологического оборудования и средств технического диагностирования
5	Автотранспортное законодательство
6	Контроль технического состояния транспортных средств
7	Безопасность условий труда персонала
8	Обеспечение экологичности и безопасности технологических процессов
	Производственная технологическая (производственно-технологическая)

	практика
9	Производственная преддипломная практика
10	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. Компетенция ПК-6 Способен производить управление оператором технического осмотра используя принципы цифровизации в системе управления

Стадия	Наименования дисциплины
1	Современные проблемы и направления развития конструкции и технической эксплуатации автомобильного транспорта
2	Теоретическо-практические аспекты сервиса и эксплуатации транспортно-технологических машин
3	Конструктивная и эксплуатационная безопасность транспортных и транспортно-технологических машин
4	Конструкция и обслуживание технологического оборудования и средств технического диагностирования
5	Автотранспортное законодательство
6	Контроль технического состояния транспортных средств
7	Цифровизация в автомобильном сервисе
8	Производственная преддипломная практика
9	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 216 зач. единиц, 6 часов.

Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки: в объеме **4** 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, лабораторных занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 2	Семестр № 2
Общая трудоемкость дисциплины, час	216	2	214
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	14	2	12
лекции	4	2	2
лабораторные	4	-	4
практические	4	-	4
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	2	-	2
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	202	-	202

Курсовой проект	-	-	-
Курсовая работа	36	-	36
Расчетно-графическое задание	-		-
Индивидуальное домашнее задание	-		-
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	130	-	130
Экзамен	36	-	36

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем Курс 1 Семестр 1

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
1	Общие вопросы организации технического сервиса ТТМ. Общая характеристика системы обслуживания парков машин. Основное содержание услуг технического сервиса. Некоторые тенденции развития европейского рынка автосервиса	0,25	-	-	-
2	Конкурентоспособность и качество услуг. Факторы и анализ конкурентоспособности услуг. Анализ качества услуг.	0,25	-	-	-
3	Основные модели потребительского поведения. Общие предпосылки к построению моделей поведения клиентов. Модели альтернативных вариантов. Модели ожидания и удовлетворенности клиентов	0,25	-	-	-
4	Процесс прогнозирования программ технического сервиса машин и оборудования. Проектирование деятельности предприятия технического сервиса. Основные подходы к формированию программ технического сервиса. Перспективы развития программ ТО и ремонта ТТМ	0,25	-	-	-
5	Формирование требований к услугам. Порядок формирования требований к услугам. Базовый уровень технического сервиса ТТМ	0,25	-	-	-
6	Модели анализа процессов технического сервиса. Модели предварительного распределения общего дохода и объемов работ. Модели операционного анализа процессов технического сервиса. Функциональное моделирование процессов технического сервиса ТТМ	0,25	-	-	-
7	Оценка эффективности программ технического сервиса Универсальные модели оценки проектов. Многоуровневая оценка программ технического сервиса	0,5	-	-	-
	ВСЕГО	2	-	-	-

Курс 1 Семестр 2

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной
-------	--	---

		нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
1	Общие вопросы организации технического сервиса ТТМ. Общая характеристика системы обслуживания парков машин. Основное содержание услуг технического сервиса. Некоторые тенденции развития европейского рынка автосервиса	-	0,25	0,25	10
2	Конкурентоспособность и качество услуг. Факторы и анализ конкурентоспособности услуг. Анализ качества услуг.	-	0,25	0,25	10
3	Основные модели потребительского поведения. Общие предпосылки к построению моделей поведения клиентов. Модели альтернативных вариантов. Модели ожидания и удовлетворенности клиентов	-	0,25	0,25	10
4	Процесс прогнозирования программ технического сервиса машин и оборудования. Проектирование деятельности предприятия технического сервиса. Основные подходы к формированию программ технического сервиса. Перспективы развития программ ТО и ремонта ТТМ	-	0,25	0,25	10
5	Формирование требований к услугам. Порядок формирования требований к услугам. Базовый уровень технического сервиса ТТМ	-	0,25	0,25	10
6	Модели анализа процессов технического сервиса. Модели предварительного распределения общего дохода и объемов работ. Модели операционного анализа процессов технического сервиса. Функциональное моделирование процессов технического сервиса ТТМ	-	0,25	0,25	10
7	Оценка эффективности программ технического сервиса Универсальные модели оценки проектов. Многоуровневая оценка программ технического сервиса	-	0,5	0,5	10
8	Анализ эффективности функционирования ПАС. Предложения по эффективности функционирования предприятий. Оценка экономической эффективности вносимых предложений.	0,5	0,5	0,5	10
9	Внедрение и использование цифровых технологий в систему управления ПАС. Большие данные и аналитика данных (Big data). Промышленный интернет (индустриальный интернет вещей, индустриальный интернет, Industrial Internet of Things, IoT. Машинное обучение.	0,5	0,5	0,5	10
10	Проектирование современных предприятий с учетом возможности обслуживания и ремонта автономных, беспилотных транспортных средств. Реконструкция существующих предприятий в условиях цифровизации	0,5	0,5	0,5	10

	транспорта. Проектирование предприятий автомобильного сервиса с учетом технологии «Умный дом». Современные гаражи, стоянки, АЗС.				
11	Обзор программных продуктов, платформ, облачных комплексов, приложений для функционирования предприятий автомобильного сервиса в зависимости от вида предоставляемых услуг (расчет показателей с помощью сервисов Google Data Studio, Yandex DataLens, Statistica)	0,5	0,5	0,5	20
	ВСЕГО	2	4	4	130

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 № 2				
1	Общие вопросы организации технического сервиса ТТМ	Отработка систем построения моделей поведения клиентов	0,25	4
2	Основные модели потребительского поведения	Отработка модели альтернативных вариантов потребительского поведения; модели ожидания и удовлетворенности клиентов	0,25	4
3	Процесс прогнозирования программ технического сервиса машин и оборудования.	Процесс проектирования программ технического сервиса машин и оборудования - проектирование деятельности предприятия технического сервиса	0,25	4
4	Формирование требований к услугам	Изучение основных подходов к формированию программ технического сервиса. Оценка перспективы развития программ ТО ТТМ. Оценка перспективы развития программ ремонта ТТМ	0,25	4
5	Формирование требований к услугам	Порядок формирования требований к услугам	0,25	8
6	Модели анализа процессов технического сервиса.	Базовый уровень формирования требований к услугам технического сервиса ТТМ	0,25	8
7	Модели анализа процессов технического сервиса	Функциональное моделирование процессов технического сервиса ТТМ	0,25	8
8	Оценка эффективности программ технического сервиса	Оценка эффективности программ технического сервиса	0,25	8
9	Анализ	Оценка эффективности программ	0,25	6

	эффективности функционирования ПАС.	технического сервиса на примере действующего предприятия		
10	Внедрение и использование цифровых технологий в систему управления ПАС	Оценка платформ, облачных комплексов, приложений для функционирования предприятий автомобильного транспорта, содержащих парк автомобилей. (Использование сервисов для командной работы: Trello, Miro, Mentimetr, MS Teams, Google Docs, Google Sheets)	0,25	4
11	Внедрение и использование цифровых технологий в систему управления ПАС	Оценка платформ, облачных комплексов, приложений для функционирования автообслуживающих предприятий автомобильного сервиса. (Использование сервисов для командной работы: Trello, Miro, Mentimetr, MS Teams, Google Docs, Google Sheets)	0,5	2
12	Проектирование современных предприятий с учетом возможности обслуживания и ремонта автономных, беспилотных транспортные средств.	Оценка мобильных приложений для управления сервисом. Виды, классификация. Достоинства и недостатки. (Использование сервисов для командной работы: Trello, Miro, Mentimetr, MS Teams, Google Docs, Google Sheets)	0,5	2
13	Обзор программных продуктов	Формирование технического задания для разработки мобильного приложения в сфере эксплуатации ТТМ под различные стандарты качества: отечественные ГОСТы и зарубежные SRS (software requirements specification)	0,5	2
ИТОГО:			4	64
ВСЕГО:				68

4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
семестр № 2				
1	Конкурентоспособность и качество услуг.	Формирование базового уровня технического сервиса ТТМ	1	4
2	Основные модели потребительского поведения.	Модели предварительного распределения общего дохода и объемов работ	1	3
3	Процесс прогнозирования программ технического	Модели операционного анализа процессов технического сервиса	0,5	3

	сервиса машин и оборудования			
4	Формирование требований к услугам.	Функциональное моделирование процессов технического сервиса ТТМ	0,5	3
5	Проектирование современных предприятий с учетом возможности обслуживания и ремонта автономных, беспилотных транспортные средств	Универсальные модели оценки эффективности программных продуктов для технического сервиса	0,5	2
6	Проектирование современных предприятий с учетом возможности обслуживания и ремонта автономных, беспилотных транспортные средств	Многоуровневая оценка программных продуктов для технического сервиса	0,5	2
ИТОГО:			4	17
ВСЕГО:				21

4.4. Содержание курсовой работы

В процессе выполнения курсовой работы осуществляется контактная работа обучающегося с преподавателем. Консультации проводятся в аудиториях и посредством электронной информационно-образовательной среды университета.

Целью выполнения курсовой работы является закрепление и углубление знаний по дисциплине «Теоретическо-практические аспекты сервиса и эксплуатации транспортно-технологических машин», подготовка магистров к самостоятельной работе по применению методов и средств, определяющих и регламентирующих процессы технического сервиса; выработка навыков по формированию систем технического сервиса, оптимизации процессов и форм материально-технического обеспечения с разработкой мероприятий обеспечивающих их эффективное функционирование. Курсовая работа реализуется в виде бизнес-плана в соответствии с тематикой последующей выпускной квалификационной работы.

Темы курсовой работы

Технология технического сервиса ТТМ.

Требования соответствия технологий технического сервиса ТТМ. Повышение эффективности функционирования предприятия автомобильного сервиса.

Состав и краткое содержание разделов пояснительной записки:

Аннотация

Содержание

Введение

1) *Резюме бизнес-проекта:*

- *основная цель и сущность предлагаемого проекта;*
- *стадия развития проекта на момент составления бизнес-плана;*
- *доказательства выгоды;*
- *состав конкретных мероприятий, которые необходимо реализовать в рамках*

- проекта;*
- *средства, необходимые для реализации проекта;*
 - *ключевые факторы успеха.*
- 2) *Краткое описание инновационной идеи, положенной в основу проекта:*
- *характеристика проблемы и обоснование необходимости ее решения;*
 - *основные цели и задачи;*
 - *описание инновационной идеи;*
 - *механизм реализации инновационной идеи;*
 - *требования к ресурсному обеспечению инновационной идеи;*
 - *оценка экономической эффективности инновационной идеи.*
- 3) *Описание планируемой к производству продукции:*
- *наименование продукции;*
 - *назначение и область применения;*
 - *перспективы выпуска продукции на конкретном рынке;*
 - *возможность замещения, в том числе импортозамещения;*
 - *краткое описание и основные технико-экономические и потребительские характеристики;*
 - *конкурентоспособность продукции;*
 - *возможности повышения конкурентоспособности;*
 - *наличие или необходимость лицензирования выпуска продукции;*
 - *степень готовности;*
 - *безопасность и экологичность.*
- 4) *Анализ рынка:*
- *размер рынка;*
 - *темпы роста рынка, фаза развития спроса;*
 - *суммарные производственные мощности;*
 - *уровень удовлетворения спроса;*
 - *характер отрасли;*
 - *динамика продаж аналогов за последние 5 лет по России, СНГ, в мире;*
 - *прогнозы развития отрасли (из независимых источников);*
 - *основные и потенциальные конкуренты (наименования и адреса фирм - основных производителей товара, их сильные и слабые стороны);*
 - *уровень рентабельности отрасли.*
- 5) *Маркетинговый план:*
- *конечные потребители (существующие и потенциальные);*
 - *уровень удовлетворения спроса, его характер (равномерный или сезонный);*
 - *особенности сегмента рынка;*
 - *конкурентные преимущества товара (услуги) конкурентов и предприятия, реализующего проект;*
 - *планируемая доля рынка;*
 - *патентная ситуация, возможность для конкурентов производить соответствующую продукцию без нарушения патентных прав претендента;*
 - *обоснование цены на продукцию;*
 - *организация сбыта.*
- 6) *Финансовый план.*
- Раздел включает данные об объеме финансирования проекта с указанием источников и финансовые результаты реализации проекта. Показатели финансового плана приводятся для 1-го года реализации проекта в месячной разбивке, для 2-го – поквартальные, для 3-го и последующих лет приводятся годовые оценки. Основными разделами финансового плана являются план доходов и расходов, и план денежных поступлений и выплат.*

Заключение

Список литературы

Приложения

В приложении приводятся обоснования отдельных положений бизнес-плана, статистические данные, копии документов, расчеты показателей и другие справочные данные.

Указанная структура пояснительной записки курсовой работы является рекомендуемой. При разработке конкретной научной работы состав и содержание разделов могут меняться в зависимости от масштаба и характера разрабатываемой тематики, текущей стадии готовности, перспектив роста.

Требования к оформлению курсовой работы:

- пояснительная записка объемом до 35 стр., формата А4, шрифт 14, TimesNewRoman, полуторный интервал;
- графическая часть в виде презентационного материала по пояснительной записке.

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-1 Способен совершенствовать технологические процессы предоставления услуг

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-1.2. Разрабатывает рекомендации по совершенствованию технологических процессов предоставления услуг	Экзамен, дифференцированный зачет при защите курсовой работы, защита лабораторных работ, защита практических работ, устный опрос

2 Компетенция ПК-5 Способен производить внедрение и контроль соблюдения технологии технического осмотра транспортных средств

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-5.3 Внедряет и контролирует технологии проведения технического осмотра операторами технического осмотра на пунктах технического осмотра с учетом требований правил и инструкций по охране труда, промышленной санитарии, пожарной и экологической безопасности	Экзамен, дифференцированный зачет при защите курсовой работы, защита лабораторных работ, защита практических работ, устный опрос

3 Компетенция ПК-6 Способен производить управление оператором технического осмотра используя принципы цифровизации в системе управления

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-6.4 Осуществляет технологическое проектирование и контроль процесса проведения технического осмотра	Экзамен, дифференцированный зачет при защите курсовой работы, защита лабораторных работ, защита практических работ, устный опрос

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для экзамена

№ п/п	Наименование вопросов.
ПК-1	
1.	Подсистемы технического сервиса и их место в системе использования строительных, дорожных и коммунальных машин (ТТМ).
2.	Особенности и основные характеристики услуг технической эксплуатации (ТЭ) машин.
3.	Классификация услуг технического сервиса.
4.	Методы, средства и документы, определяющие и регламентирующие процессы технического сервиса.
5.	Связи сервисного предприятия в экономической системе. Материальные, финансовые ресурсы в производственной деятельности сервисных предприятий и пути повышения эффективности их использования.
6.	Выбор критериев оптимизации показателей надежности.
7.	Классификация отказов.
8.	Классификация восстановительных работ.
9.	Факторы, вызывающие попутные и плановые замены элементов машины.
10.	Классификация правил замен.
11.	Понятие индивидуальных, групповых, комбинированных (условных), плановых правил замен. Области их применения.
12.	Матрица замен элементов.
13.	Единичные и комплексные показатели правил замен. Коэффициенты использования ресурсов и деталей.
14.	Влияние числа деталей группы совместных замен и коэффициента вариации распределения ресурсов на значения коэффициентов использования ресурсов и деталей
15.	Процессы восстановления: принципиальная схема; виды процессов.
16.	Характеристика простого и общего процессов восстановления.
17.	Показатели процессов восстановления и методы их определения.
18.	Использование методов математического моделирования процессов восстановления (этапы моделирования, принципы построения алгоритмов).
19.	Целевая функция оптимизации ремонтных воздействий.
20.	Увеличение ресурса машин при неизменных суммарных удельных затратах.
21.	Составляющие стоимости устранения отказов и пути ее снижения.
22.	Формирование разновидностей текущих ремонтов. Исходная информация. Построение структурной схемы объекта. Этапы формирования. Анализ возможных правил замен. Критерий оптимизации.
23.	Определение оптимального правила замен конструктивных элементов машины.
24.	Классификация работ, восстанавливающих работоспособность.
25.	Виды затрат на обеспечение работоспособности сборочных единиц.
26.	Критерии предельного состояния.
27.	Типовые задачи обслуживания объектов. Детерминированные и стохастические модели.
28.	Понятие вспомогательных систем: параллельные и последовательные системы.
29.	Модели влияния периодичности обслуживания вспомогательных систем на ресурс объекта.
30.	Параллельно-вспомогательные системы. Модели оптимизации ресурсов, периодичности ТО и предельного износа: износосвая информация; алгоритм поиска оптимальных значений

№ п/п	Наименование вопросов.
	показателей.
31.	Последовательно-вспомогательные системы и предупредительные замены элементов. Общая целевая функция оптимизации замены элемента по наработке и разновидности моделей. Анализ моделей по затратам и числу плановых замен.
32.	Оценка среднего остаточного ресурса элемента.
33.	Интервальная вероятность безотказной работы элемента машины.
34.	Модели предупредительных замен с перепланировкой и без перепланировки: целевая функция; определение величины средней наработки на замену; основные соотношения; пример для экспоненциального распределения.
35.	Модели установления периодичности ТО.
ПК-5	
36.	Основные принципы выявления структуры (регламента) системы ТО и плановых ремонтов.
37.	Методы группировки операций ТО (по множествам, с применением линейного программирования, по стержневым операциям).
38.	Контрольная и исполнительская части операций видов ТО.
39.	Этапы развития системы ТО и ремонта. Корректировка режимов ТО в эксплуатации: причины корректировки; последовательность мероприятий; формирование номенклатуры работ.
40.	Расчет характеристик выборочного контроля парка ТТМ.
41.	Особенности методов ТО и ремонта по состоянию.
42.	Метод обслуживания по состоянию с контролем уровня надежности: особенности, требования; области применения; параметры надежности и выявление их допустимого значения.
43.	Направления анализа качества работ ТО и ремонта машин.
44.	Факторы анализа качества для исполнителя и потребителя.
45.	Гарантия: общие положения и оплата.
46.	Методы установления гарантийных наработок. Обеспечение гарантийных наработок.
47.	Функции контроля, преимущества и недостатки различных методов контроля качества работ (услуг).
48.	Классификация факторов, определяющих конкурентоспособность услуг.
49.	Процессы выбора услуг технического сервиса.
50.	Методы и последовательность оценки конкурентоспособности услуг.
51.	Статистическое свертывание показателей конкурентоспособности. Матрица предпочтений.
52.	Закономерности формирования производительности и пропускной способности средств обслуживания.
53.	Оценка эффективности централизации ремонта агрегатов и узлов машин при формировании торгового сегмента сервисного предприятия.
54.	Факторы, влияющие на потребность в ремонтных воздействиях. Определение потребности в запасных частях, сборочных единицах на планируемый период с использованием асимптотических свойств процессов восстановления.
55.	Методы оценки емкости рынка машин, запасных частей, материалов, услуг. Оценка емкости рынка отдельных услуг.
56.	Материально-техническое обеспечение (МТО) - этапы развития понятия, оценка издержек.
57.	Сложности оценки и анализа затрат МТО. Основные мероприятия по планированию, перемещению, управлению запасами.
58.	Эффективность МТО и обеспечения запасными частями. Дифференцирование номенклатуры запчастей по уровням спроса.
59.	Структуры систем управления запасами запчастей.
60.	Управляемые и неуправляемые переменные в задачах управления запасами.
ПК-6	
61.	Основные модели управления запасами.

№ п/п	Наименование вопросов.
62.	Типы моделей управления запасами.
63.	Учет случайности спроса. Резервный запас. Контроль состояния запаса. Структура затрат.
64.	Вероятностные стратегии с контролем уровня запаса.
65.	Метод оптимизации оборотного фонда агрегатов и рабочих мест для их ремонта.
66.	Сбор и обработка информации о надежности машин и их конструктивных элементов.
67.	Методы последовательных и разовых наблюдений.
68.	Информационное обеспечение систем технического сервиса.
69.	Цифровая трансформация в транспортной отрасли.
70.	Цифровые навыки для специалистов транспортной отрасли: начальный уровень; промежуточный уровень; продвинутый уровень
71.	Основные проблемы пользователей цифровых услуг на транспортной отрасли
72.	Применение нейронных сетей в транспортной отрасли
73.	Анализ рисков при использовании цифровых инструментов в транспортной отрасли.
74.	Анализ данных и машинное обучение
75.	Машинное обучение и искусственный интеллект в анализе больших данных
76.	Этические проблемы применения цифровых технологий на транспорте
77.	Принципы профессиональной этики при обработке данных и использовании результатов обработки
78.	Задачи цифровой трансформации транспортной отрасли.
79.	Методы сбора и обработки данных на предприятиях АС.
80.	Методы анализа финансовых данных на предприятиях АС. Что такое data-driven решения?
81.	Что такое Google Data Studio, Yandex DataLens?
82.	Способы представления аналитических данных в Google Data Studio, Yandex DataLens.
83.	Основной функционал и области применения Miro.
84.	Уровни автоматизации транспортных средств в соответствии с классификацией SAE International.
85.	Перспективы рынка самоуправляемых автомобилей.
86.	Оборудование, необходимое для автоматического управления автомобиля.
87.	Современные методы и средства контроля состояния и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры.
88.	Применение технологии «Умный дом» при проектировании ПАС.
89.	Перечислите платформы, облачные комплексы, программные продукты для функционирования автообслуживающих предприятий АС.
90.	Перечислите платформы, облачные комплексы, программные продукты для функционирования предприятий, содержащих и эксплуатирующих автопарк.
91.	В каких программах возможно подготовить отчетную документацию для повышения эффективности использования автомобильного транспорта?
92.	Основной функционал и области применения Miro.
93.	Возможности использования Google – документов при организации мероприятий по устранению и снижению вероятности появления отказов и неисправностей транспортных средств.
94.	Основной функционал и области применения Mentimetr.
95.	Возможности и функционал программы Stanistica
96.	Этапы составления ТЗ для разработки мобильных приложений для АС.

Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для защиты практических работ:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Общие вопросы организации технического	Особенности и основные характеристики услуг технической эксплуатации (ТЭ) машин.

	сервиса ТТМ (ПК-1)	Подсистемы технического сервиса и их место в системе использования ТТМ. Классификация услуг технического сервиса. Методы, средства и документы, определяющие и регламентирующие процессы технического сервиса. Классификация работ, восстанавливающих работоспособность. Оценка среднего остаточного ресурса элемента.
2	Основные модели потребительского поведения (ПК-1)	Статистическое свертывание показателей конкурентоспособности. Матрица предпочтений. Закономерности формирования производительности и пропускной способности средств обслуживания. Оценка эффективности централизации ремонта агрегатов и узлов машин при формировании торгового сегмента сервисного предприятия. Учет случайности спроса. Резервный запас. Контроль состояния запаса. Структура затрат.
3	Процесс прогнозирования программ технического сервиса машин и оборудования. (ПК-1)	Методы группировки операций ТО (по множествам, с применением линейного программирования, по стержневым операциям). Контрольная и исполнительная части операций видов ТО. Этапы развития системы ТО и ремонта. Корректировка режимов ТО в эксплуатации: причины корректировки; последовательность мероприятий; формирование номенклатуры работ. Расчет характеристик выборочного контроля парка ТТМ. Особенности методов ТО и ремонта по состоянию. Метод обслуживания по состоянию с контролем уровня надежности: особенности, требования; области применения; параметры надежности и выявление их допустимого значения. Структуры систем управления запасами запчастей. Управляемые и неуправляемые переменные в задачах управления запасами. Основные модели управления запасами. Типы моделей управления запасами.
4	Формирование требований к услугам (ПК-1)	Целевая функция оптимизации ремонтных воздействий. Увеличение ресурса машин при неизменных суммарных удельных затратах. Составляющие стоимости устранения отказов и пути ее снижения. Формирование разновидностей текущих ремонтов. Исходная информация. Построение структурной схемы объекта. Этапы формирования. Анализ возможных правил замен. Критерий оптимизации. Определение оптимального правила замен конструктивных элементов машины.
5	Формирование требований к услугам (ПК-5)	Виды затрат на обеспечение работоспособности сборочных единиц. Критерии предельного состояния. Типовые задачи обслуживания объектов. Детерминированные и стохастические модели. Понятие вспомогательных систем: параллельные и последовательные системы.
6	Модели анализа процессов технического сервиса. (ПК-5)	Связи сервисного предприятия в экономической системе. Материальные, финансовые ресурсы в производственной деятельности сервисных предприятий и пути повышения эффективности их использования. Выбор критериев оптимизации показателей надежности. Классификация отказов. Классификация восстановительных работ. Факторы, вызывающие попутные и плановые замены элементов машины.

		<p>Классификация правил замен. Понятие индивидуальных, групповых, комбинированных (условных), плановых правил замен. Области их применения. Матрица замен элементов.</p>
7	<p>Модели анализа процессов технического сервиса (ПК-5)</p>	<p>Единичные и комплексные показатели правил замен. Коэффициенты использования ресурсов и деталей. Влияние числа деталей группы совместных замен и коэффициента вариации распределения ресурсов на значения коэффициентов использования ресурсов и деталей Процессы восстановления: принципиальная схема; виды процессов. Характеристика простого и общего процессов восстановления. Показатели процессов восстановления и методы их определения. Использование методов математического моделирования процессов восстановления (этапы моделирования, принципы построения алгоритмов).</p>
8	<p>Оценка эффективности программ технического сервиса (ПК-5)</p>	<p>Вероятностные стратегии с контролем уровня запаса. Метод оптимизации оборотного фонда агрегатов и рабочих мест для их ремонта. Сбор и обработка информации о надежности машин и их конструктивных элементов. Методы последовательных и разовых наблюдений. Информационное обеспечение систем технического сервиса.</p>
9	<p>Анализ эффективности функционирования ПАС. (ПК-6)</p>	<p>Цифровая трансформация в транспортной отрасли. Цифровые навыки для специалистов транспортной отрасли: начальный уровень; промежуточный уровень; продвинутый уровень Что такое Google Data Studio, Yandex DataLens? Способы представления аналитических данных в Google Data Studio, Yandex DataLens. Основной функционал и области применения Miro. Уровни автоматизации транспортных средств в соответствии с классификацией SAE International. Перспективы рынка самоуправляемых автомобилей. Оборудование, необходимое для автоматического управления автомобиля. Современные методы и средства контроля состояния и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры.</p>
10	<p>Внедрение и использование цифровых технологий в систему управления ПАС (ПК-6)</p>	<p>Перечислите платформы, облачные комплексы, программные продукты для функционирования автообслуживающих предприятий АС Основной функционал и области применения Miro. Возможности использования Google – документов при организации мероприятий по устранению и снижению вероятности появления отказов и неисправностей транспортных средств. Основной функционал и области применения Mentimetr. Возможности и функционал программы Stanistica</p>
11	<p>Внедрение и использование цифровых технологий в систему управления ПАС (ПК-6)</p>	<p>Основные проблемы пользователей цифровых услуг на транспортной отрасли профессиональной этики при обработке данных и использовании результатов обработки Задачи цифровой трансформации транспортной отрасли. Методы сбора и обработки данных на предприятиях АС. Методы анализа финансовых данных на предприятиях АС. Что такое data-driven решения?</p>

12	Проектирование современных предприятий с учетом возможности обслуживания и ремонта автономных, беспилотных транспортных средств (ПК-6)	В каких программах возможно подготовить отчетную документацию для повышения эффективности использования автомобильного транспорта? Этапы составления ТЗ для разработки мобильных приложений для АС. Применение технологии «Умный дом» при проектировании ПАС.
13	Обзор программных продуктов (ПК-6)	Перечислите платформы, облачные комплексы, программные продукты для функционирования предприятий, содержащих и эксплуатирующих автопарк. Этапы составления ТЗ для разработки мобильных приложений для АС.

Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для защиты лабораторных работ:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Формирование базового уровня технического сервиса ТТМ (ПК-1)	Интервальная вероятность безотказной работы элемента машины. Модели предупредительных замен с перепланировкой и без перепланировки: целевая функция; определение величины средней наработки на замену; основные соотношения; пример для экспоненциального распределения. Модели установления периодичности ТО. Основные принципы выявления структуры (регламента) системы ТО и плановых ремонтов.
2	Модели предварительного распределения общего дохода и объемов работ (ПК-1)	Классификация факторов, определяющих конкурентоспособность услуг. Процессы выбора услуг технического сервиса. Методы и последовательность оценки конкурентоспособности услуг.
3	Модели операционного анализа процессов технического сервиса (ПК-5)	Направления анализа качества работ ТО и ремонта машин. Факторы анализа качества для исполнителя и потребителя. Гарантия: общие положения и оплата. Методы установления гарантийных наработок. Обеспечение гарантийных наработок. Функции контроля, преимущества и недостатки различных методов контроля качества работ (услуг). Факторы, влияющие на потребность в ремонтных
4	Функциональное моделирование процессов технического сервиса ТТМ (ПК-5)	воздействиях. Определение потребности в запасных частях, сборочных единицах на планируемый период с использованием асимптотических свойств процессов восстановления. Методы оценки емкости рынка машин, запасных частей, материалов, услуг. Оценка емкости рынка отдельных услуг. Материально-техническое обеспечение (МТО) - этапы развития понятия, оценка издержек. Сложности оценки и анализа затрат МТО. Основные мероприятия по планированию, перемещению, управлению запасами. Эффективность МТО и обеспечения запасными частями. Дифференцирование номенклатуры запчастей по уровням спроса.
5	Универсальные модели оценки эффективности программных продуктов для технического сервиса (ПК-6)	Модели влияния периодичности обслуживания вспомогательных систем на ресурс объекта. Параллельно-вспомогательные системы. Модели оптимизации ресурсов, периодичности ТО и предельного износа: износостовая информация; алгоритм поиска оптимальных значений показателей. Последовательно-вспомогательные системы и предупредительные

		замены элементов. Общая целевая функция оптимизации замены элемента по наработке и разновидности моделей. Анализ моделей по затратам и числу плановых замен.
6	Многоуровневая оценка программных продуктов для технического сервиса (ПК-6)	Применение нейронных сетей в транспортной отрасли Анализ рисков при использовании цифровых инструментов в транспортной отрасли. Анализ данных и машинное обучение Машинное обучение и искусственный интеллект в анализе больших данных Этические проблемы применения цифровых технологий на транспорте Принципы

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

Процедура защиты курсового проекта определена Положением о курсовых работах (проектах).

Оценка по курсовому проекту выставляется на основании результатов защиты на комиссии обучающимся курсового проекта при непосредственном участии преподавателей кафедры «Эксплуатация и организация движения автотранспорта», руководителя курсового проекта, с возможным присутствием других обучающихся из учебной группы. Одной из форм защиты может быть презентация курсового проекта. Результаты защиты (оценка) вносятся в аттестационную ведомость курсового проекта с указанием темы курсового проекта, а также в зачетную книжку в раздел «Курсовые проекты (работы)».

Контрольные вопросы к защите курсовой работы:

ПК-1:

1. Перечислите основные этапы технологического расчета СТО.
2. В чем отличие расчетных методик придорожной СТО и СТО, расположенной на территории города?
3. Перечислите этапы технологического расчета стоянок и гаражей.
4. Как выполняется распределение трудоемкости выполняемых работ по видам воздействий?
5. От чего зависит количество исполнителей технологических операций?
6. Перечислите штатный состав СТО.

ПК-5

7. Что можно отнести к технологическому оборудованию?
8. С учетом каких требований выполняется подбор технологического оборудования?
9. Какие показатели следует учитывать при определении количества основного оборудования?
10. Что можно отнести к оборудованию общего назначения?
11. Какие данные включаются в ведомость технологического оборудования?
12. Приведите пример технологического оборудования и оснастки при выполнении конкретных видов ТО или ремонтных работ.

ПК-6

13. Что характеризует понятие механизация производственных процессов?
14. Перечислите основные показатели механизации работ.
15. Перечислите и дайте характеристику способов выполнения работ с позиций их механизации.
16. Какое значение для развития предприятия имеет уровень механизации работ?
17. Какие ограничения существуют при повышении уровня механизации производственного процесса?

Методические материалы:

Приложения

Методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации:

1. Экзаменационные билеты
2. Бланк для оценки ответа обучающегося экзаменатором.
3. Варианты тем на курсовой проект.
4. Задание на выполнение курсового проекта.
5. Оценочный лист при защите курсового проекта.

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

Текущий контроль осуществляется в течение 2 семестра в форме выполнения и защиты практических работ и лабораторных работ.

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.

Обучающие мини-кейсы к практическим работам:

1. Оценка мобильных приложений для предприятий автомобильного сервиса (Командная работа в Miro).

2. Оценка программных продуктов, платформ для управления предприятиями, содержащими парк автомобилей (Командная работа в Miro).

Промежуточная аттестация осуществляется в конце 2 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.

Процедура промежуточной аттестации проходит:

- Аттестационные испытания проводятся преподавателем (или комиссией преподавателей – в случае модульной дисциплины), 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.

Тестовые задания:

ПК-1:

1. Что не относится к функциям СТО:

1. ТО и ТР автомобилей в течение гарантийного и послегарантийного периода эксплуатации.
2. Техническая помощь на дорогах.
3. Продажа новых и подержанных автомобилей с их предпродажным обслуживанием.
4. Изменение номеров агрегатов автомобилей после капитального ремонта.

2. Какие городские СТО по характеру оказываемых услуг не существуют:

1. Комплексные.
2. Специализированные по видам работ.
3. Автозаводов (в том числе гарантийные).
4. Межсезонные.
5. Самообслуживания.

3. Как называются СТО с числом рабочих постов более 35:

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

4. Какие комплексные СТО называются универсальными:

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

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

1. Малые.

2. Средние.
3. Большие.
4. Комплексные.

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

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

7. По организации производственной деятельности авторемонтные предприятия подразделяются на:

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

8. К автообслуживающим предприятиям относятся станции технического обслуживания, автозаправочные станции, стоянки автомобилей, ... (продолжить):

1. Пассажирские и грузовые АТП.
2. Автовокзалы и кемпинги.
3. Грузовые терминалы.

9. Какие пункты технического обслуживания автомобилей по типу обслуживаемого подвижного состава не существуют:

1. Легковых автомобилей.
2. Грузовых автомобилей.
3. Автобусов.
4. Пассажирского транспорта.

10. По назначению и размещению станции технического обслуживания подразделяются на:

1. Городские.
2. Пригородные.
3. Городские и дорожные.
4. Специального назначения.
5. Дорожные.

ПК-5:

11. Размер станции технического обслуживания определяется:

1. Площадью занимаемого участка.
2. Числом рабочих постов.
3. Числом одновременно обслуживаемых автомобилей.
4. Числом мест хранения автомобилей.
5. Количеством производственных участков.

12. Мощность автозаправочных станций определяется:

1. Пропускной способностью.
2. Месторасположением (городские, дорожные).
3. Числом топливозаправочных колонок.
4. Производительностью топливозаправочных колонок.

13. Станцией для обслуживания газобаллонных автомобилей, работающих на сжиженном газе является:

1. Комплексная автозаправочная станция.
2. Автомобильная газонаполнительная станция.
3. Автомобильная газонаполнительная компрессорная станция.
4. Городская автозаправочная станция.

14. Станцией для обслуживания газобаллонных автомобилей, работающих на сжатом газе является:

1. Специальная автозаправочная станция.
2. Автомобильная газонаполнительная компрессорная станция.
3. Станция, находящаяся на газопроводе.
4. Автомобильная газонаполнительная станция.

15. Автообслуживающие предприятия осуществляют:

1. Перевозки грузов или пассажиров.
2. Капитальный полнокомплектный ремонт автомобилей.
3. Сервисное и техническое обслуживание автомобилей.

16. К СТО можно отнести:

1. Предприятия, осуществляющие эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава.

2. Гаражи-стоянки, автозаправочные станции.
3. Предприятия, осуществляющие совместные грузовые и пассажирские перевозки.

17. Для создания автотуристам условий для отдыха, хранения и обслуживания создаются:

1. Гаражи-стоянки.
2. Мотели, кемпинги и пункты технического обслуживания.
3. Базы централизованного хранения.

18. На автозаправочных станциях могут предусматриваться:

1. Магазины, мойки, мастерские.
2. Отдельные пункты по ремонту кузовных и деталей.
3. Накопители для отправки пассажиров.

19. В зависимости от выполняемых функций предприятия автомобильного транспорта подразделяются на:

1. Автотранспортные и автообслуживающие.
2. Акционерные и ведомственные.
3. Автономные и кооперированные.

20. Гаражи-стоянки - это предприятия, главная задача которых:

1. Создание постов и участков для мойки.
2. Хранение автомобилей.
3. Обеспечение эксплуатационными материалами.
4. Снабжение запасными частями.

21. Станции технического обслуживания классифицируют в зависимости:

1. От месторасположения, категории дорог и типа автомобилей.
2. От назначения, вида выполняемых услуг и месторасположения.
3. От назначения, месторасположения и количества населения в городе.
4. От назначения, вида выполняемых работ и количества постоянного парка.

22. Городские станции технического обслуживания легковых автомобилей в зависимости от числа постов можно разделить на:

1. Малые станции, средние и пригородные.
2. Внедорожные, для одной марки машин и средние.
3. Большие, малые, средние.
4. Большие, средние и универсальные.

23. Мощность дорожных СТО составляет:

1. До 8 рабочих постов.
2. До 5 рабочих постов.
3. До 12 рабочих постов.
4. До 9 рабочих постов.

ПК-6:

24. Основным предприятием, осуществляющим ТО и ремонт легковых автомобилей, принадлежащих населению является:

1. АТП.
2. АРЗ.
3. СТО.
4. АРП.

25. Может ли АТП осуществлять ТО и ремонт автомобилей:

1. Нет.
2. Только легковых.
3. Да.

25. Укрупненный расчет рабочих постов (по методике ОНТП) базируется на следующих данных:

1. Режим производства и такт поста.
2. Объем выполняемых работ, фонд времени поста и количество автомобилей.
3. Фонд рабочего времени поста, объем выполняемых работ и число работающих на посту.

26. Исходными величинами для расчета числа постов обслуживания на АТП служат:

1. Расчетное число рабочих и среднее число рабочих на одном посту.
2. Режим производства и такт поста.
3. Межсменное время и трудоемкость работ.

27. Этапы технологического проектирования включают:

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

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

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

29. Типовое проектирование предприятий автомобильного транспорта предназначено:

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

30. Что не может включать задание на проектирование дорожной СТО:

1. Распределение общего числа заездов по типам автомобилей.
2. Интенсивность движения на участке автомобильной дороги.
3. Средний годовой пробег одного автомобиля.
4. Число рабочих дней в году.

31. Что не может включать задание на проектирование городской СТО:

1. Средний годовой пробег парка автомобилей.
2. Климатический район месторасположения СТО.
3. Частоту заездов в зависимости от интенсивности движения.
4. Специализацию СТО.

32. Что не может включать задание на проектирование АТП:

1. Назначение и функции предприятия.
2. Число автомобилей в регионе.
3. Численность и типы подвижного состава.
4. Место строительства предприятия.

33. Площадь производственных участков на АТП и СТО определяется исходя из:

1. Численности производственных рабочих участков и площади, занимаемой оборудованием.
2. Площади, занимаемой оборудованием и коэффициента плотности расстановки оборудования.
3. Коэффициента использования территории и площади, занимаемой оборудованием.

34. Численность производственных рабочих определяется исходя из:

1. Годового объёма работ и годового фонда рабочего времени рабочего.
2. Числа постов и среднего числа рабочих на посту.
3. Годового фонда рабочего времени поста.

35. Что необходимо учитывать при проектировании СТО:

1. Возможность резкого увеличения производственных мощностей.
2. Обеспечение возможности последующего технического перевооружения.
3. Возможность обеспечения перевода на обслуживание не автомобильного транспорта.

36. В технологический расчёт СТО не входит:

1. Определение потребности в технологическом оборудовании.
2. Анализ состояния ПТБ предприятия.
3. Анализ результатов расчёта.

37. При технологическом проектировании СТО не учитывают:

1. Перспективы развития автомобильного парка страны.
2. Квалификацию имеющегося персонала.
3. Характеристики новейших образцов оборудования для ТО и ремонта автомобилей.

38. Что не влечёт за собой строительство новых СТО:

1. Увеличение числа рабочих мест в регионе строительства.
2. Возможность автовладельцев соседних регионов пользоваться услугами данной СТО.
3. Повышение качества автомобильного сервиса в регионе.

39. Целесообразно ли закладывать при проектировании АТП завышенные производственные мощности (списочный состав автомобильного парка предприятия не изменяется в течении 12 лет):

1. Да.
2. Нет.

3. Только при наличии достаточного количества производственных рабочих.

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме экзамена, дифференцированного зачета, дифференцированного зачета 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
ПК-1 Способен совершенствовать технологические процессы предоставления услуг ПК-1.2. Разрабатывает рекомендации по совершенствованию технологических процессов предоставления услуг	
Знания	Технологии ремонта и обслуживания автомобилей, принципы действия основного гаражного оборудования;
	Тенденции развития автомобильного транспорта (особенности эксплуатации электромобилей, беспилотных транспортных средств)
	Современные программные продукты, способные анализировать и прогнозировать эффективность эксплуатации ТТМ.
Умения	Проводить технико-экономический анализ, изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, оказывать содействие подготовке процесса их выполнения и обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием
Навыки	Навыками проведения классификационного анализа хозяйственных показателей и результатов деятельности предприятия, выполнения расчетов связанных с выбором наиболее эффективных методов организации, планирования и управления и определения технико-экономических показателей деятельности предприятий
	Владеть навыками анализа данных в программе Statistica
ПК-5 Способен производить внедрение и контроль соблюдения технологии технического осмотра транспортных средств ПК-5.3 Внедряет и контролирует технологии проведения технического осмотра операторами технического осмотра на пунктах технического осмотра с учетом требований правил и инструкций по охране труда, промышленной санитарии, пожарной и экологической безопасности	
Знания	Технологическое проектирование и контроль процесса проведения технического осмотра;
	Особенности охраны труда и окружающей среды, безопасность жизнедеятельности в производственных подразделениях предприятия
Умения	Выполнять работы в области организации производства, труда и управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю проводимых работ
	Использовать программные продукты, применяемые в различных видах деятельности отрасли; 1С:Предприятие, STATISTICA, формировать отчетную документацию для повышения эффективности использования автомобильного транспорта (Google Data Studio, Yandex DataLens
	Формировать отчетность предприятия в программе 1С Предприятие 8.0, Google Data Studio, Yandex DataLens).
Навыки	Навыками разработки, оформления и свободно читать основную технологическую документацию
	Навыками контроля состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов

	транспортной инфраструктуры (работы с инструментами видеосвязи - Zoom, MS Teams, Skype)
ПК-6 Способен производить управление оператором технического осмотра используя принципы цифровизации в системе управления	
ПК-6.4 Осуществляет технологическое проектирование и контроль процесса проведения технического осмотра	
Знания	Основы управления деятельностью по ТО и ремонту АТС в сервисной сети
Умения	Разрабатывать технико-экономическое обоснование на проектирование и развитие производственно-технической базы пункта технического осмотра
Навыки	Навыками –проектирования пункта технического осмотра
	Процессом проведения технического осмотра
	Владеть навыками анализа данных в программе Statistica
	Навыками работы в Google – документах при организации мероприятий по устранению и снижению вероятности появления отказов и неисправностей транспортных средств.

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-1 Способен совершенствовать технологические процессы предоставления услуг				
ПК-1.2. Разрабатывает рекомендации по совершенствованию технологических процессов предоставления услуг				
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	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
Тенденции развития автомобильного транспорта (особенности эксплуатации электромобилей, беспилотных транспортных средств)	Не знает тенденции развития автомобильного транспорта (особенности эксплуатации электромобилей, беспилотных транспортных средств)	Знает тенденции развития автомобильного транспорта (особенности эксплуатации электромобилей, беспилотных транспортных средств), но допускает неточности	Знает тенденции развития автомобильного транспорта (особенности эксплуатации электромобилей, беспилотных транспортных средств) в достаточном объеме	Знает тенденции развития автомобильного транспорта (особенности эксплуатации электромобилей, беспилотных транспортных средств), владеет дополнительными знаниями
Современные программные продукты, способные анализировать и прогнозировать эффективность эксплуатации ТТМ.	Не знает современные программные продукты, способные анализировать и прогнозировать эффективность эксплуатации ТТМ	Знает современные программные продукты, способные анализировать и прогнозировать эффективность эксплуатации ТТМ, но допускает	Знает современные программные продукты, способные анализировать и прогнозировать эффективность эксплуатации ТТМ в достаточном	Знает современные программные продукты, способные анализировать и прогнозировать эффективность эксплуатации ТТМ,

		неточности	объеме	владеет дополнительными знаниями
ПК-5 Способен производить внедрение и контроль соблюдения технологии технического осмотра транспортных средств				
ПК-5.3 Внедряет и контролирует технологии проведения технического осмотра операторами технического осмотра на пунктах технического осмотра с учетом требований правил и инструкций по охране труда, промышленной санитарии, пожарной и экологической безопасности				
Технологическое проектирование и контроль процесса проведения технического осмотра	Не знает технологическое проектирование и контроль процесса проведения технического осмотра	Знает технологическое проектирование и контроль процесса проведения технического осмотра, но допускает неточности	Знает технологическое проектирование и контроль процесса проведения технического осмотра в достаточном объеме	Знает технологическое проектирование и контроль процесса проведения технического осмотра, владеет дополнительными знаниями
Особенности охраны труда и окружающей среды, безопасность жизнедеятельности и в производственных подразделениях предприятия	Не знает особенности охраны труда и окружающей среды, безопасность жизнедеятельности и в производственных подразделениях предприятия	Знает особенности охраны труда и окружающей среды, безопасность жизнедеятельности и в производственных подразделениях предприятия, но допускает неточности	Знает особенности охраны труда и окружающей среды, безопасность жизнедеятельности и в производственных подразделениях предприятия в достаточном объеме	Знает особенности охраны труда и окружающей среды, безопасность жизнедеятельности и в производственных подразделениях предприятия, владеет дополнительными знаниями
ПК-6 Способен производить управление оператором технического осмотра используя принципы цифровизации в системе управления				
ПК-6.4 Осуществляет технологическое проектирование и контроль процесса проведения технического осмотра				
Основы управления деятельностью по ТО и ремонту АТС в сервисной сети	Не знает основы управления деятельностью по ТО и ремонту АТС в сервисной сети	Знает основы управления деятельностью по ТО и ремонту АТС в сервисной сети, но допускает неточности	Знает основы управления деятельностью по ТО и ремонту АТС в сервисной сети в достаточном объеме	Знает основы управления деятельностью по ТО и ремонту АТС в сервисной сети, владеет дополнительными знаниями

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
ПК-1 Способен совершенствовать технологические процессы предоставления услуг				
ПК-1.2. Разрабатывает рекомендации по совершенствованию технологических процессов предоставления услуг				
Проводить технико-экономический анализ, изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, оказывать содействие	Не умеет проводить технико-экономический анализ, изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, оказывать содействие	Умеет проводить технико-экономический анализ, изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, оказывать содействие	Умеет проводить технико-экономический анализ, изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, оказывать содействие	Умеет проводить технико-экономический анализ, изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, оказывать содействие

подготовке процесса их выполнения и обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием	подготовке процесса их выполнения и обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием	подготовке процесса их выполнения и обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием, но допускает неточности	подготовке процесса их выполнения и обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием в достаточном объеме	подготовке процесса их выполнения и обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием, владеет дополнительными знаниями
<p>ПК-5 Способен производить внедрение и контроль соблюдения технологии технического осмотра транспортных средств</p> <p>ПК-5.3 Внедряет и контролирует технологии проведения технического осмотра операторами технического осмотра на пунктах технического осмотра с учетом требований правил и инструкций по охране труда, промышленной санитарии, пожарной и экологической безопасности</p>				
Выполнять работы в области организации производства, труда и управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю проводимых работ	Не 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	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
Разрабатывать технико-экономическое обоснование на проектирование и развитие производственно-технической базы пункта технического осмотра	Не умеет разрабатывать технико-экономическое обоснование на проектирование и развитие производственно-технической базы пункта технического осмотра	Умеет разрабатывать технико-экономическое обоснование на проектирование и развитие производственно-технической базы пункта технического осмотра, но допускает неточности	Умеет разрабатывать технико-экономическое обоснование на проектирование и развитие производственно-технической базы пункта технического осмотра в достаточном объеме	Умеет разрабатывать технико-экономическое обоснование на проектирование и развитие производственно-технической базы пункта технического осмотра, владеет дополнительными знаниями
Формировать отчетность предприятия в программе 1С Предприятие 8.0, Google Data Studio, Yandex DataLens)	Не умеет формировать отчетность предприятия в программе 1С Предприятие 8.0, Google Data Studio, Yandex DataLens)	Умеет формировать отчетность предприятия в программе 1С Предприятие 8.0, Google Data Studio, Yandex DataLens), но допускает неточности	Умеет формировать отчетность предприятия в программе 1С Предприятие 8.0, Google Data Studio, Yandex DataLens) в достаточном объеме	Умеет формировать отчетность предприятия в программе 1С Предприятие 8.0, Google Data Studio, Yandex DataLens), владеет дополнительными знаниями
<p>ПК-6 Способен производить управление оператором технического осмотра используя принципы цифровизации в системе управления</p> <p>ПК-6.4 Осуществляет технологическое проектирование и контроль процесса проведения технического</p>				

осмотра				
Использовать программные продукты, применяемые в различных видах деятельности отрасли; 1С:Предприятие, STATISTICA, формировать отчетную документацию для повышения эффективности использования автомобильного транспорта (Google Data Studio, Yandex DataLens	Не умеет использовать программные продукты, применяемые в различных видах деятельности отрасли; 1С:Предприятие, STATISTICA, формировать отчетную документацию для повышения эффективности использования автомобильного транспорта (Google Data Studio, Yandex DataLens	Умеет использовать программные продукты, применяемые в различных видах деятельности отрасли; 1С:Предприятие, STATISTICA, формировать отчетную документацию для повышения эффективности использования автомобильного транспорта (Google Data Studio, Yandex DataLens, но допускает неточности	Умеет использовать программные продукты, применяемые в различных видах деятельности отрасли; 1С:Предприятие, STATISTICA, формировать отчетную документацию для повышения эффективности использования автомобильного транспорта (Google Data Studio, Yandex DataLens в достаточном объеме	Умеет использовать программные продукты, применяемые в различных видах деятельности отрасли; 1С:Предприятие, STATISTICA, формировать отчетную документацию для повышения эффективности использования автомобильного транспорта (Google Data Studio, Yandex DataLens, владеет дополнительными знаниями

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
ПК-1 Способен совершенствовать технологические процессы предоставления услуг				
ПК-1.2. Разрабатывает рекомендации по совершенствованию технологических процессов предоставления услуг				
Навыками проведения классификационного анализа хозяйственных показателей и результатов деятельности предприятия, выполнения расчетов связанных с выбором наиболее эффективных методов организации, планирования и управления и определения технико-экономических показателей деятельности предприятий	Не владеет навыками проведения классификационного анализа хозяйственных показателей и результатов деятельности предприятия, выполнения расчетов связанных с выбором наиболее эффективных методов организации, планирования и управления и определения технико-экономических показателей деятельности предприятий	Владеет навыками проведения классификационного анализа хозяйственных показателей и результатов деятельности предприятия, выполнения расчетов связанных с выбором наиболее эффективных методов организации, планирования и управления и определения технико-экономических показателей деятельности предприятий, но допускает неточности	Владеет навыками проведения классификационного анализа хозяйственных показателей и результатов деятельности предприятия, выполнения расчетов связанных с выбором наиболее эффективных методов организации, планирования и управления и определения технико-экономических показателей деятельности предприятий в достаточном объеме	Владеет навыками проведения классификационного анализа хозяйственных показателей и результатов деятельности предприятия, выполнения расчетов связанных с выбором наиболее эффективных методов организации, планирования и управления и определения технико-экономических показателей деятельности предприятий, владеет дополнительными знаниями
Навыками анализа	Не владеет	Владеет навыками	Владеет навыками	Владеет навыками

данных в программе Statistica	навыками анализа данных в программе Statistica	анализа данных в программе Statistica, но допускает неточности	анализа данных в программе Statistica в достаточном объеме	анализа данных в программе Statistica, владеет дополнительными знаниями
ПК-5 Способен производить внедрение и контроль соблюдения технологии технического осмотра транспортных средств				
ПК-5.3 Внедряет и контролирует технологии проведения технического осмотра операторами технического осмотра на пунктах технического осмотра с учетом требований правил и инструкций по охране труда, промышленной санитарии, пожарной и экологической безопасности				
Навыками разработки, оформления и свободно читать основную технологическую документацию	Не владеет навыками разработки, оформления и свободно читать основную технологическую документацию	Владеет навыками разработки, оформления и свободно читать основную технологическую документацию, но допускает неточности	Владеет навыками разработки, оформления и свободно читать основную технологическую документацию в достаточном объеме	Владеет навыками разработки, оформления и свободно читать основную технологическую документацию, владеет дополнительными знаниями
Навыками контроля состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры (работы с инструментами видеосвязи - Zoom, MS Teams, Skype)	Не владеет навыками контроля состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры (работы с инструментами видеосвязи - Zoom, MS Teams, Skype)	Владеет навыками контроля состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры (работы с инструментами видеосвязи - Zoom, MS Teams, Skype), но допускает неточности	Владеет навыками контроля состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры (работы с инструментами видеосвязи - Zoom, MS Teams, Skype) в достаточном объеме	Владеет навыками контроля состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры (работы с инструментами видеосвязи - Zoom, MS Teams, Skype), владеет дополнительными знаниями
ПК-6 Способен производить управление оператором технического осмотра используя принципы цифровизации в системе управления				
ПК-6.4 Осуществляет технологическое проектирование и контроль процесса проведения технического осмотра				
Навыками проектирования пункта технического осмотра	Не владеет навыками проектирования пункта технического осмотра	Владеет навыками проектирования пункта технического осмотра, но допускает неточности	Владеет навыками проектирования пункта технического осмотра в достаточном объеме	Владеет навыками – проектирования пункта технического осмотра, владеет дополнительными знаниями
Процессом проведения технического осмотра	Не владеет процессом проведения технического осмотра	Владеет процессом проведения технического осмотра, но допускает неточности	Владеет процессом проведения технического осмотра в достаточном объеме	Владеет процессом проведения технического осмотра, владеет дополнительными знаниями
Навыками работы в Google – документах при организации мероприятий по устранению и снижению	Не владеет навыками работы в Google – документах при организации мероприятий по устранению и снижению	Владеет навыками работы в Google – документах при организации мероприятий по устранению и снижению	Владеет навыками работы в Google – документах при организации мероприятий по устранению и снижению	Владеет навыками работы в Google – документах при организации мероприятий по устранению и снижению

вероятности появления отказов и неисправностей транспортных средств	снижению вероятности появления отказов и неисправностей транспортных средств	вероятности появления отказов и неисправностей транспортных средств, но допускает неточности	вероятности появления отказов и неисправностей транспортных средств в достаточном объеме	вероятности появления отказов и неисправностей транспортных средств, 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. Автосервис : станции технического обслуживания автомобилей : учеб. для студентов вузов / ред.: В. С. Шупляков, Ю. П. Свириденко. - М. : Альфа-М : ИНФРА-М, 2009. - 477 с.
2. Волгин, В. В. Мобильный автосервис: практ. пособие / В. В. Волгин. - 2-е изд. - М. : Дашков и К, 2010. - 200 с.
3. Дубровский Д. А. Открываем автосервис: с чего начать, как преуспеть / Д. А. Дубровский. - СПб. : ПИТЕР, 2009. - 249 с.
4. Яговкин А.И. Организация производства технического обслуживания и ремонта машин: учебное пособие. – М.: ИЦ «Академия», 2006. – 400 с
5. Шумский С.А. Машинный интеллект. Очерки по теории машинного обучения и искусственного интеллекта. М.: Изд-во РИОР, 2020. 340 с.
6. Николаев А.Б., Алексахин С.В., Кузнецов И.А., Строганов В.Ю. Автоматизированные системы обработки информации и управления на автомобильном транспорте. Учебник. М.: Академия, 2003. 224 с.
7. Липсон Х., Курман М. Беспилотники. Умные машины - что ждет нас впереди. Изд-во: The MIT Press. 2016.314с.
8. Майкл Э. Макграт, Автономные транспортные средства: Возможности, Стратегии и сбой: Обновленное и расширенное Второе издание. Изд-во Print Replica. 2019. 331 с.
9. Хэнки Сьяффри. Введение в технологию самоуправляемых транспортных средств (серия Chapman & Hall/CRC Artificial Intelligence and Robotics) 1-е издание, Kindle Edition. 2020. 235 с.
10. 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.
11. 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.
12. Волгин В. В. Автосервис: структура и персонал : практическое пособие. - 4-е изд. - М. : Дашков и К, 2009.
13. Рыбин Н.Н. Предприятия автосервиса: Производственно-техническая база: Учебное пособие. – Курган: Изд-во Курганского ГУ, 2006. – 149 с.
14. Рыбин Н.Н. Проектирование и реконструкция автотранспортных предприятий: Учебное пособие. – Курган: Изд-во Курганского ГУ, 2007. – 138 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/>