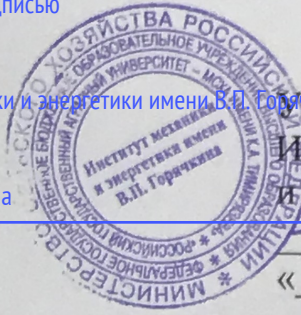


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Апатенко Алексей Сергеевич
Должность: И.о. директора института механики и энергетики имени В.П. Горячкина
Дата подписания: 24.04.2024 16:48:29
Уникальный программный ключ:
966df42f20792acade08f7f8f984d66d010981da



СВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института механики
и энергетики имени В.П. Горячкина
А.С. Апатенко

«30» августа 2023 года

Лист актуализации рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.04.01 «Проектирование станций технического обслуживания»

для подготовки бакалавров

Направление: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность: Автомобильный сервис

Курс 5

Форма обучения: заочная

Год начала подготовки: 2022

В рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована для 2023 года начала подготовки.

Разработчик: Виноградов Олег Владимирович, к.т.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«26» июля 2023 года

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры «Тракторы и автомобили» 30 июля 2023 года, протокол № 8.

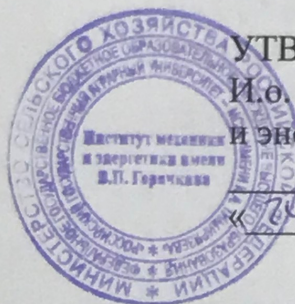
Зав. кафедрой Дидманидзе О.Н., академик РАН,
д.т.н., профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)
«30» июля 2023 года



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт механики и энергетики имени В.П. Горячкина
Кафедра «Тракторы и автомобили»



УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института механики
и энергетики имени В.П. Горячкина

Е.П. Парлюк Е.П. Парлюк
«04» октября 2022 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.04.01 «Проектирование станций технического обслуживания»

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность: Автомобильный сервис

Курс 4, 5

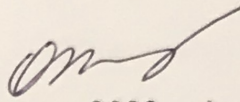
Семестр 8, 9

Форма обучения: заочная

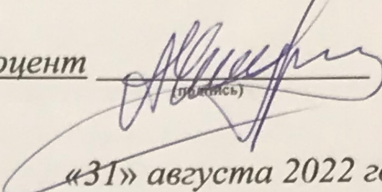
Год начала подготовки 2022

Москва, 2022

Разработчик: Виноградов Олег Владимирович, к.т.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


«26» августа 2022 года

Рецензент: Чепурин Александр Васильевич, к.т.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

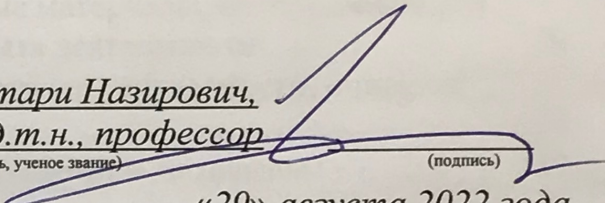

«31» августа 2022 года

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», профессионального стандарта 33.005 – Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом осмотре, профессионального стандарта 13.001 – Специалист в области механизации сельского хозяйства, 31.004 – Специалист по мехатронным системам автомобиля и учебного плана.

Программа обсуждена на заседании кафедры «Тракторы и автомобили», протокол № 1-22/23 от 29 августа 2022 года.

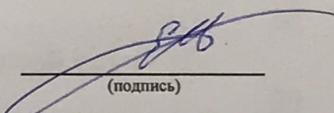
Заведующий кафедрой
«Тракторы и автомобили»

Дидманидзе Отари Назирович,
академик РАН, д.т.н., профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


«29» августа 2022 года

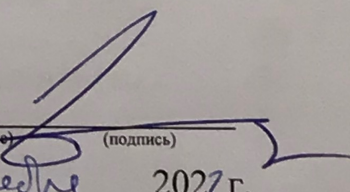
Согласовано:

Председатель учебно-методической
комиссии института механики и энергетики
имени В.П. Горячкина Дидманидзе О.Н., д.т.н., профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


Протокол № 2 от 15 сентября 2022 года.

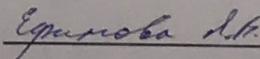
Заведующий выпускающей кафедрой
«Тракторы и автомобили»

Дидманидзе Отари Назирович,
академик РАН, д.т.н., профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


«27» октября 2022г.

Зав.отделом комплектования ЦНБ


(подпись)


Еримова А.В.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Аннотация.....	4
1. Цель освоения дисциплины.....	5
2. Место дисциплины в учебном процессе.....	6
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	7
4. Структура и содержание дисциплины.....	7
4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ и по семестрам	7
4.2. Содержание дисциплины.....	11
4.3. Лекции и практические занятия.....	14
5. Образовательные технологии.....	18
6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины.....	20
6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности	20
6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания.....	24
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	27
7.1. Основная литература.....	27
7.2. Дополнительная литература.....	27
7.3. Нормативно-правовые акты.....	28
7.4. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям.....	28
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	29
9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	29
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	30
11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины.. Виды и формы отработки пропущенных занятий.....	30 32
12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине.....	32

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.ДВ.04.01 «Проектирование станций технического обслуживания»
для подготовки бакалавров по направлению 23.03.03 «Эксплуатация
транспортно-технологических машин и комплексов», направленности
«Автомобильный сервис»

Цель освоения дисциплины: формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих способность к формулированию на основе анализа текущего состояния производственной технической базы организаций, эксплуатирующих транспортные и транспортно-технологические машины, а также определения путей развития или повышения эффективности работы производственно-технической базы на ближайшую перспективу, конкретизированных на основе данных, необходимых для выработки мероприятий по проектированию и осуществлению технико-экономической оценки новой, реконструкции или модернизации действующей производственно-технической базы организаций; получение знаний в области разработки и реализации технологических процессов технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, а также технологического оборудования в соответствии с особенностями производственной деятельности организации.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в вариативную часть, блок дисциплин по выбору учебного плана по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

Требование к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-4.1; ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-7.3.

Краткое содержание дисциплины:

Классификация автотранспортных предприятий и станций технического обслуживания; структура и состав производственно-технической базы станций технического обслуживания автомобилей; этапы и методы проектирования и реконструкции автообслуживающих предприятий, законодательное и нормативное обеспечение; планировочные решения автообслуживающих предприятий различного назначения и мощности; коммуникации предприятий; понятие о типовом проектировании, методы адаптации типовых проектов; анализ производственно-технической базы действующих предприятий на соответствие объемам и содержанию работ; особенности и этапность реконструкции и технического перевооружения станций технического обслуживания автомобилей с учетом ресурсных, технологических и других условий и ограничений.

Общая трудоемкость дисциплины / в т.ч. практическая подготовка: 216/2 часов, 6 зачетных единиц.

Промежуточный контроль: курсовая работа, экзамен – 5 курс.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Проектирование станций технического обслуживания» является формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих способность к формулированию на основе анализа текущего состояния производственной технической базы организаций, эксплуатирующих транспортные и транспортно-технологические машины, а также определения путей развития или повышения эффективности работы производственно-технической базы на ближайшую перспективу, конкретизированных на основе данных, необходимых для выработки мероприятий по проектированию и осуществлению технико-экономической оценки новой, реконструкции или модернизации действующей производственно-технической базы организаций; получение знаний в области разработки и реализации технологических процессов технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, а также технологического оборудования в соответствии с особенностями производственной деятельности организации.

Дисциплина рассчитана на подготовку специалистов, способных работать в современных меняющихся условиях, в ситуации постоянно совершенствующихся конструкций транспортных и транспортно-технологических машин и технологий обеспечения их работоспособности, что подразумевает:

- *расчетно-проектная деятельность*: подготовка выпускника к участию в составе коллектива исполнителей в проектировании элементов инфраструктуры объектов автомобильного сервиса, их оснащения; в расчете потребности и подборе технологического оборудования в зависимости от природно-производственных условий и типоразмерного ряда обслуживаемых на предприятиях автомобилей;
- *производственно-технологическая деятельность*: подготовка выпускника к эффективному использованию оборудования в технологических процессах; наладке оборудования, размещенного на объектах автомобильного сервиса и участию в контроле за выполняемыми работами.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Проектирование станций технического обслуживания» включена в вариативную часть, блок дисциплин по выбору. Дисциплина «Проектирование станций технического обслуживания» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта 33.005 – Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом осмотре, профессионального стандарта 13.001 – Специалист в области механизации сельского хозяйства, 31.004 – Специалист по мехатронным системам автомобиля, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Проектирование станций технического обслуживания» являются:

- 1 курс: экологическая безопасность автотранспортного комплекса, цифровая трансформация производственно-технической сферы деятельности транспортно-технологических машин;

- 2 курс: гидравлика и гидропневмопривод, метрология, общая электротехника и электроника, основы теории надежности
- 3 курс: детали машин и основы конструирования, нормативное обеспечение профессиональной деятельности, эксплуатация наземных технологических средств, нормативное обеспечение профессиональной деятельности, транспортная инфраструктура, технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей;
- 4 курс (зимняя сессия): эксплуатация наземных транспортных средств, основы работоспособности технических систем, организация технического обслуживания и ремонта в полевых условиях и технической помощи на линии, основы технологии производства и ремонта транспортно-технологических машин и комплексов..

Дисциплина «Проектирование станций технического обслуживания» является одной из основополагающей для подготовки и выполнения выпускной квалификационной работы в рамках государственной итоговой аттестации.

Особенностью дисциплины является направленность на решение как практических вопросов, связанных с эксплуатацией техники на производстве, так и теоретических вопросов, связанных с подходами к определению характеристик производственно-технической базы предприятий, стратегий организации деятельности инженерно-технических служб и методов обеспечения эффективности работы производственно-технической базы предприятия.

Рабочая программа дисциплины «Проектирование станций технического обслуживания» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

в семестре

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зач.ед. (216 часов, в том числе практическая подготовка 2 часа), их распределение по видам работ в семестрах представлено в таблице 2.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ПКос-4	Способен реализовывать в условиях организации технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин	ПКос-4.1 Разработка и реализация технологических процессов технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин в соответствии с особенностями производственной деятельности организации	технические и эксплуатационные характеристики транспортных и транспортно-технологических машин; технологии работ по техническому обслуживанию и ремонту машин и оборудования; цифровые ресурсы, содержащие нормативы времени на техническое обслуживание и ремонт; номенклатуру запасных частей и эксплуатационных материалов (Авто норма, VINPIN CTO, Autodata, MotorData Professoinal)	пользоваться справочными материалами и технической документацией по техническому обслуживанию и ремонту транспортных и транспортно-технологических машин; планировать рабочее время, необходимое для проведения работ технического обслуживания и ремонта с использованием цифровых инструментов (Авто норма, VINPIN CTO, Autodata, MotorData Professoinal);	навыками пользования цифровой нормативно-технической документацией по техническому обслуживанию и ремонту транспортных и транспортно-технологических машин (Авто норма, VINPIN CTO, Autodata, MotorData Professoinal); способами обработки нормативной информации для разработки организационных мероприятий по техническому обслуживанию и ремонту
3.	ПКос-7	Способен выполнять технологическое проектирование производственно-технической базы в целом и отдельных участков организаций, эксплуатирующих транспортные и транспортно-технологические машины	ПКос-7.1 Способен в составе рабочей группы анализировать текущее состояние производственной технической базы организации, эксплуатирующей транспортные и транспортно-технологические машины и определять пути развития или повышения эффективности работы производственно-технической базы на ближайшую перспективу	нормативы времени предприятия-изготовителя транспортной или транспортно-технологической машины на техническое обслуживание и ремонт; номенклатура запасных частей и расходных материалов (цифровые базы данных Авто норма.Онлайн, Autodata, Vehicle Visuals, MotorData Professoinal и другие); химмотологическая карта машины; особенности конструкции машин; технические и эксплуатационные характеристики машин; технологии работ технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин	пользоваться цифровыми справочными материалами и технической документацией по техническому обслуживанию и ремонту транспортных и транспортно-технологических машин (Авто норма.Онлайн, Autodata, Vehicle Visuals, MotorData Professoinal и другие); планировать рабочее время, необходимое на проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных и транспортно-технологических машин; контролировать рациональное использование расходных материалов; контролировать наличие, исправность и соблюдение сроков поверки применяемого оборудования, инструментов и оснастки	навыками оперативного определения с использованием литературы и сетевых ресурсов нормативов времени на техническое обслуживание и ремонт, номенклатура запасных частей и расходных материалов, сведений об особенностях конструкции машин их технических и эксплуатационных характеристиках, данных о технологиях работ технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин (Авто норма.Онлайн, Autodata, Vehicle Visuals, MotorData Professoinal и другие)
			ПКос-7.2 Способен собирать данные, необходимые для выработки мероприятий по проектированию новой, реконструкции или модернизации действующей произ-	требования к технологическому проектированию организаций, эксплуатирующих транспортные и транспортно-технологические машины; перечень показателей, характеризующих потен-	собирать и обрабатывать информацию, полученную из различных источников, в том числе специализированных изданий, научных публикаций; внедрять цифровые методы и средства	способами сбора и обработки цифровой информации о технологических процессах технического обслуживания и ремонта с применением цифровых инструментов (АвтоДилер,

			<p>водственно-технической базы организаций, эксплуатирующих транспортные и транспортно-технологические машины</p>	<p>циал повышения эксплуатационных показателей транспортных и транспортно-технологических машин; цифровые инструменты сборки и обработки информации (АвтоДилер, stoCRM и другие); технологический процесс технического обслуживания и ремонта; требования оперативно-постовых карт; требования правил и инструкций по охране труда, промышленной санитарии, пожарной и экологической безопасности</p>	<p>диагностирования (Autel, Launch и др), обслуживания ремонта новых систем транспортных и транспортно-технологических машин; работать с прикладными программами, применять информационные технологии (АвтоДилер, stoCRM и другие); разрабатывать нормативно-техническую документацию различного назначения</p>	<p>stoCRM и другие), содержании и требованиях оперативно-постовых карт и другой нормативно-технической документации; навыками работы в прикладных программах и базах данных технологий (например, Autodata, Vehicle Visuals, MotorData Professional и другие)</p>
			<p>ПКос-7.3 Способен в составе рабочей группы осуществлять разработку технико-экономического обоснования проектирования или развития производственно-технической базы организаций, эксплуатирующих транспортные и транспортно-технологические машин</p>	<p>методы оценки показателей эффективности технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин; методики оценки риска от внедрения новых технологий; методика оценки ресурсов, необходимых для внедрения мер по повышению эффективности технической эксплуатации путем совершенствования производственно-технической базы; методика расчета затрат на проектирование и развитие производственно-технической базы и экономического эффекта от внедрения</p>	<p>рассчитывать показатели эффективности технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин; выявлять причины простоя машин и технологического оборудования, связанные с состоянием производственно-технической базы; выполнять анализ рисков и потенциальную эффективность развития производственно-технической базы организаций; определять ресурсы, оценивать затраты, определять эффект, связанные с развитием производственно-технической базы</p>	<p>способами сбора показатели эффективности технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин; опытом оценки причин простоя машин и технологического оборудования; навыками анализа рисков и потенциального эффекта от развития производственно-технической базы; навыками расчета величины</p>

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	часов	Курс 4 (летняя сессия)	Курс 5 (зимняя сессия)
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	216/2	36	180/2
1. Контактная работа	22,6/2	2	20,6/2
Аудиторная работа:	22,6/2	2	20,6/2
<i>в том числе:</i>			
лекции (Л)	6	2	4
практические занятия (ПЗ)	4/2	-	4/2
контактная работа по проектированию курсовой работы (КРП)	4	-	4
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	8,6	-	8,6
2. Самостоятельная работа (СРС)	193,4	34	159,4
курсовая работа (КР)	36	-	36
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, текущему контролю и т.д.)	153,4	34	119,4
Подготовка к экзамену (контроль)	4	-	4
Вид промежуточного контроля:	Экзамен, курсовая работа		

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины (укрупнено)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ (всего*)	ПКР	
Тема 1. Методология проектирования станций технического обслуживания	36	2	-	-	34
Всего за 4 курс	36	2	-	-	34
Тема 2. Цифровые инструменты технологического расчета производственно-технической базы СТО	32/2	-	2/2	-	30
Тема 3. Цифровые инструменты разработки технологических планировочных решений станций технического обслуживания	32	2	-	-	30
Тема 4. Принципы общей планировки станций технического обслуживания	32	-	2	-	30
Тема 5. Особенности и основные этапы разработки проектов реконструкции и	31,4	2	-	-	29,4

Наименование разделов и тем дисциплины (укрупнено)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ (всего*)	ПКР	
технического перевооружения станций технического обслуживания. Развитие производственно-технической базы предприятий автомобильного транспорта в условиях специализации и концентрации производства					
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	8,6	-	-	8,6	-
Курсовая работа (КРП) (консультация, защита)	4	-	-	4	-
Подготовка курсовой работы	36	-	-	-	36
Подготовка к экзамену (контроль)	4	-	-	-	4
Всего за 5 курс	180/2	4	4/2	12,6	159,4
Итого по дисциплине	216/2	6	4/2	12,6	193,4

* в том числе практическая подготовка

Тема 1. Методология проектирования станций технического обслуживания. Выбор и обоснование исходных данных для проектирования, определение этапов проектирования и их содержания.

Тема 2. Цифровые инструменты технологического расчета производственно-технической базы СТО. Расчет требуемого количества рабочих, постов, производственно-складских площадей.

Тема 3. Цифровые инструменты разработки технологических планировочных решений станций технического обслуживания. Разработка планировки производственного корпуса.

Тема 4. Принципы общей планировки станций технического обслуживания. Разработка генерального план.

Тема 5. Особенности и основные этапы разработки проектов реконструкции и технического перевооружения станций технического обслуживания. Развитие производственно-технической базы предприятий автомобильного транспорта в условиях специализации и концентрации производства.

4.3 Лекции и практические занятия

В рамках изучения дисциплины «Проектирование станций технического обслуживания» предусмотрено проведение лекций и практических занятий (часть включает практическую подготовку), в которых рассматриваются прикладные вопросы, связанные с проектированием производственно-технической базы станций технического обслуживания, эксплуатирующих различные типы транспортных и транспортно-технологических машин с учетом вариации производственных и природно-климатических условий. Практические занятия рекомендуется проводить, используя материалы технологической практики или наработки выпускной квалификационной работы.

Содержание лекций/практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название темы	№ и название лекций/практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов*
1.	Тема 1. Становление и структура рынка автосервисных услуг	Лекция № 1 «Особенности рынка автосервисных услуг, этапы и концепция развития автосервиса. Станции технического обслуживания: функции и классификация. Фирменный автосервис: дистрибьютеры, дилеры и дилерские сети»	ПКос-4.1, ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3	дискуссия	2
2.	Тема 2. Цифровые инструменты технологического расчета производственно-технической базы СТО	Практическое занятие № 1 (практическая подготовка) «Выбор перечня услуг, выполняемых СТО. Обоснование исходных данных и методики технологического расчёта СТО. Цифровые инструменты технологического расчёта СТО: расчет годового объема работ городских СТО, дорожных СТО, распределение годовых объемов работ по видам и месту выполнения, расчет численности производственных и вспомогательных рабочих (с использованием данных Автонома.Онлайн, Autodata, MotorData и др.)»	ПКос-4.1, ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3	Устный опрос, деловая игра	2/2
3.	Тема 3. Цифровые инструменты разработки технологических планировочных решений станций технического обслуживания	Лекция № 2 «Основные процессы фирменной СТО и их влияние на планировочные решения. Общая методика разработки технологических планировочных решений станций технического обслуживания. Цифровые инструменты расчета числа постов и автомобиле-мест (с использованием данных Автонома.Онлайн, Autodata, MotorData и др.)»	ПКос-4.1, ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3		2
4.	Тема 4. Принципы общей планировки станций технического обслуживания	Практическое занятие № 2 «Принципы общей планировки станций технического обслуживания. Определение состава и площадей помещений. Цифровые инструменты визуализации планировочных решений (с использованием Компас 3D)»	ПКос-4.1, ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3	Устный опрос, деловая игра	2

№ п/п	Название темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов*
5.	Тема 5. Особенности и основные этапы разработки проектов реконструкции и технического перевооружения станций технического обслуживания. Развитие производственно-технической базы предприятий автомобильного транспорта в условиях специализации и концентрации производства	Лекция № 3 «Особенности и основные этапы разработки проектов реконструкции и технического перевооружения станций технического обслуживания. Определение потребности в технологическом оборудовании»	ПКос-4.1, ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3		2

* из них практическая подготовка

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
1.	Тема 1. Методология проектирования станций технического обслуживания	Особенности рынка автосервисных услуг, этапы и концепция развития автосервиса. Станции технического обслуживания: функции и классификация. Фирменный автосервис: дистрибьютеры, дилеры и дилерские сети. Выбор перечня услуг, выполняемых СТО. Обоснование исходных данных и методики технологического расчёта СТО (ПКос-4.1, ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3)
2.	Тема 2. Цифровые инструменты технологического расчета производственно-технической базы СТО	Методология проектирования станций технического обслуживания. Особенности технологического расчета производственно-технической базы СТО. Расчет годового объема работ городских СТО. Расчет годового объема работ дорожных СТО. Распределение годовых объемов работ по видам и месту выполнения. Расчет численности производственных и вспомогательных рабочих. (ПКос-4.1, ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3)
3.	Тема 3. Цифровые инструменты разработки технологических планировочных решений станций технического обслуживания	Основные процессы фирменной СТО и их влияние на планировочные решения. Общая методика разработки технологических планировочных решений станций технического обслуживания. Расчет числа постов и автомобиле-мест. Особенности планировочных решений СТО в зависимости от вида обслуживаемой техники: легковые автомобили, грузовые автомобили, автобусы разных классов (ПКос-4.1, ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3)
4.	Тема 4. Принципы общей планировки станций технического обслуживания	Принципы общей планировки станций технического обслуживания. Определение состава и площадей помещений. Цифровые инструменты графического построения планировок производственных корпусов, производственных зон и участков. (ПКос-4.1, ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3)
5.	Тема 5. Особенности и основные этапы разработки проектов реконструкции и технического перевооружения станций технического обслуживания	Особенности и основные этапы разработки проектов реконструкции и технического перевооружения станций технического обслуживания. Определение потребности в технологическом оборудовании. Анализ примеров реконструкции СТО на примере действующих предприятий.

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	жения станций технического обслуживания. Развитие производственно-технической базы предприятий автомобильного транспорта в условиях специализации и концентрации производства	Влияние специализации и концентрации производств по обеспечению работоспособного технического состояния на производственно-техническую базу сервисных предприятий автомобильного транспорта. (ПКос-4.1, ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3)

5. Образовательные технологии

В процессе освоения дисциплины «Проектирование станций технического обслуживания» в совокупности с традиционной (объяснительно-иллюстративной) технологией обучения используются элементы современных технологий.

Для организации процесса освоения студентами дисциплины используются следующие формы теоретического и практического обучения, соответствующие традиционной (объяснительно-иллюстративной) и современной (проблемного обучения) технологиям:

- основные формы теоретического обучения: лекции, лекции-дискуссии, индивидуальные консультации, экзамен;
- основные формы практического обучения: практические занятия, включающие практическую подготовку, деловые игры;
- дополнительные формы организации обучения: курсовая работа и самостоятельная работа студентов.

В рамках учебного курса предусмотрена инновационная деятельность, имитирующая реальную работу специалистов автосервисных предприятий. Также предусмотрены встречи с представителями российских компаний, осуществляющих управление станциями технического обслуживания автомобилей, а также техническую эксплуатацию транспортных и транспортно-технологических машин.

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1.	«Особенности рынка автосервисных услуг, этапы и концепция развития автосервиса. Станции технического обслуживания: функции и классификация. Фирменный автосервис: дистрибьютеры, дилеры и дилерские сети	Л проблемное обучение (лекция-дискуссия)
2.	Выбор перечня услуг, выполняемых СТО. Обоснование исходных данных и методики технологического расчёта СТО. Цифровые инструменты технологического расчёта СТО: расчет годового объема работ городских СТО, дорожных СТО, рас-	ПЗ проблемное обучение (деловая игра)

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
	пределение годовых объемов работ по видам и месту выполнения, расчет численности производственных и вспомогательных рабочих (с использованием данных Авто-норма.Онлайн, Autodata, MotorData и др.)	
3.	Принципы общей планировки станций технического обслуживания. Определение состава и площадей помещений. Цифровые инструменты визуализации планировочных решений (с использованием Компас 3D)	ПЗ проблемное обучение (деловая игра)

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

Текущий контроль успеваемости представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении семестра.

Текущий контроль знаний студентов в рамках дисциплины «Проектирование станций технического обслуживания» может представлять собой: устный опрос (групповой или индивидуальный); проверку выполнения элементов курсовой работы; контроль самостоятельной работы студентов (в письменной или устной форме).

При текущем контроле успеваемости акцент делается на установлении подробной, реальной картины студенческих достижений и успешности усвоения ими учебной программы на данный момент времени. В рамках каждого из данных типов контроля (аттестации) могут быть задействованы разные виды контроля. Основным видом контроля является устный опрос.

Промежуточная аттестация, как правило, осуществляется в конце семестра и завершает изучение дисциплины. Подобный контроль помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, в некоторых случаях – даже формирование определенных профессиональных компетенций. Основной формой промежуточной аттестации является экзамен, защита курсовой работы.

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта практической деятельности

В рамках обучения по дисциплине «Проектирование станций технического обслуживания» предусмотрено выполнение курсовой работы, связанной с определением характеристик производственно-технической базы предприятий, обслуживающих автотранспортные средства. Выполнение курсовой работы возможно по материалам действующего предприятия (при наличии) или с использованием условного варианта. Для курсовой работы предпочтительно использование материалов технологической практики и выполнение расчетов в соответствии с запланированной темой выпускной квалификационной работы.

Примерная тема курсовой работы: «Проектирование станций технического обслуживания» (по вариантам с различным количеством и видами обслуживаемых автомобилей).

Типовой вариант индивидуального задания для выполнения курсовой работы

1	Вид станции технического обслуживания	Дорожная
2	Количество обслуживаемых автомобилей в год, $A_{и}$, шт	150
3	Специализация	Легковые автомобили
4	Время работы, T_r , ч	16
5	Число дней работы в году, $D_{РАБ.Г}$, д	305
6	Графическая часть	1. Планировка производственного корпуса 2. Планировка агрегатного участка

Курсовая работа имеет своей целью закрепление знаний по данной дисциплине, изложенных на лекциях и практических занятиях, а также рассматриваются варианты и проводится анализ возможных технологических решений.

В содержание курсовой работы входит:

- технологический расчёт СТО (вручную и на ПЭВМ);
- разработка объёмно-планировочного решения производственного корпуса,
- оценка технического уровня разработанного проектного решения;
- технологический расчёт производственной зоны или участка, указанного в задании;
- выбор технологического оборудования и расчёт уровня механизации;
- разработку планировочного решения производственной зоны или участка с расстановкой оборудования.

Перечень дискуссий:

1. Факторы, влияющие на формирование рынка автосервисных услуг.
2. Фирменный автосервис и его перспективы.
3. Тенденции развития производственно-технической базы автосервиса.
4. Электронная сервисная информация и перспективы ее использования.
5. Особенности работы с клиентами автосервисных предприятий.
6. Цифровые инструменты организации работы СТОА

Перечень вопросов, выносимых на текущую аттестацию (устный опрос):

1. На какие группы делится поток заездов автомобилей на СТО.
2. Какие работы относятся к первой группе (большая частота спроса, малая трудоемкость)
3. Какие работы относятся к второй группе (ниже средней частота спроса, трудоемкость ниже средней)
4. Какие работы относятся к третьей группе (средняя частота спроса, средняя трудоемкость)
5. Какие работы относятся к четвертой группе (низкая частота спроса, большая трудоемкость).
6. Какая доля трудоемкости приходится на каждую группу работ.
7. Состав и характеристика основных производственных фондов автообслуживающих предприятий.

8. Порядок разработки проекта СТО. Стадии проектирования и их содержание.
9. Выбор и обоснование исходных данных при проектировании СТО.
10. Обоснование годового условного обслуживаемого количества автомобилей на станции.
11. Обеспеченность автомобилями жителей региона.
12. Климатические условия эксплуатации автомобилей и их влияние на нормативы.
13. Категории условий эксплуатации и их влияние на нормативы.
14. Порядок расчета годового объема работ при известном количестве автомобиле-заездов
15. Порядок расчета годового объема работ для заданного числа комплексно обслуживаемых автомобилей
16. Корректирование трудоемкости ТО и ТР в зависимости от числа рабочих постов
17. На какие классы делятся автомобили при расчете трудоёмкости.
18. Какая доля работ по ТО и ТР автомобилей находится в сфере самообслуживания собственниками.
19. От каких факторов зависит объем работ дорожной СТОА
20. Порядок расчета годового количества заездов автомобилей на дорожную СТОА для ТО и ТР
21. Частота заездов в зависимости от интенсивности зависит от...
22. Какие работы можно считать наиболее целесообразными для предложения на дорожной СТОА.
23. Какие посты целесообразно организовать на городской СТО
24. Какие посты целесообразно организовать на дорожной СТО
25. Какие участки целесообразно организовать на городской СТО
26. Какие участки целесообразно организовать на дорожной СТО
27. Как влияет размер СТОА на структуру спроса на услуги и наличие постов и участков
28. Порядок расчета количества постов.
29. Величина годового фонда времени технологического (явочного) рабочего (для нормальных условий)
30. Величина годового фонда времени штатного рабочего (для нормальных условий)
31. Величина годового фонда времени явочного рабочего (для вредных условий)
32. Величина годового фонда времени штатного рабочего (для вредных условий)
33. Почему фонд времени штатного рабочего меньше чем фонд времени технологического рабочего
34. Порядок расчета технологически необходимого количества производственных рабочих
35. Порядок расчета штатного количества производственных рабочих
36. Как определяется численность вспомогательных рабочих.
37. На какие работы распределяется фонд времени вспомогательных рабочих.
38. Дайте определение рабочего поста

39. Дайте определение вспомогательного поста
40. Порядок расчета количества рабочих постов
41. Порядок расчета годового фонда времени рабочего поста
42. Для каких работ предусматриваются обособленные участки
43. Порядок расчета количества постов для коммерческой мойки при наличии моечной установки
44. Порядок расчета количества постов для коммерческой ручной мойки
45. Дайте определение автомобиле-места ожидания и опишите особенности его расчета
46. Дайте определение автомобиле-места хранения и опишите особенности его расчета
47. Порядок расчета количества постов автомобиле-мест хранения
48. Площади СТОА по своему функциональному назначению подразделяются на...
49. Какие критерии применяются для деления автомобилей на категории по размерам
50. Определение расстояний между автомобилями и элементами СТОА
51. Порядок расчета производственной площади, занимаемой рабочими и вспомогательными постами.
52. Каковы габаритные размеры эталонного легкового автомобиля малого класса
53. Порядок расчета площади участка
54. Порядок расчета площади складов
55. Порядок расчета площади стоянок
56. Содержание сводной таблицы площадей производственных помещений.
57. Содержание экспликации помещений.
58. Какое оборудование СТОА относится к технологическому
59. На какие группы подразделяется технологическое оборудование СТОА
60. Какое оборудование относится к подъемно-осмотровому
61. Какое оборудование относится к подъемно-транспортному
62. Какое оборудование относится к специализированному для ТО
63. Какое оборудование относится к специализированному для ТР
64. Какое оборудование относится к оборудованию общего назначения
65. Факторы, влияющие на количество основного оборудования

Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (экзамен):

1. Состав и характеристика основных производственных фондов автообслуживающих предприятий.
2. Расчет поточных линий периодического действия.
3. Расчет поточных линий непрерывного действия.
4. Формы развития производственно-технической базы СТО.
5. Порядок разработки проекта СТО. Стадии проектирования и их содержание.
6. Расчет площадей складских помещений.
7. Характеристика основных этапов технологического проектирования автообслуживающих предприятий.
8. Определение площади участка строительства СТО по укрупненным показателям.

9. Выбор и обоснование исходных данных при проектировании СТО.
10. Планировка производственно-складских помещений СТО.
11. Выбор и корректирование нормативной периодичности ТО и ресурсного пробега подвижного состава.
12. Техничко-экономическая оценка проекта СТО.
13. Основные показатели генерального плана СТО.
14. Определение числа ТО и ТР на парк автомобилей за год.
15. Требования к технологической планировке зон ТО и ТР.
16. Определение программы диагностических воздействий на весь парк за год.
17. Требования к планировке производственных участков.
18. Выбор и корректирование нормативных трудоёмкостей ТО и ТР.
19. Годовой объем работ по ТО и ТР, годовой объем вспомогательных работ.
20. Общие требования при планировке зон хранения подвижного состава.
21. Расчет численности производственных рабочих
22. Выбор метода организации ТО и ТР автомобилей.
23. Режим работы зон ТО и ТР.
24. Основные этапы разработки проектов реконструкции и технического перевооружения СТО.
25. Способы застройки участка, требования к размещению зданий и сооружений на генплане.
26. Расчет площадей зон ТО и ТР, производственных участков.
27. Генеральный план предприятия. Основные требования, предъявляемые к выбору участка строительства.
28. Требования к производственно-технической базе СТО, обслуживающих газобаллонные автомобили.
29. Расчет площадей зон ТО и ТР.
30. Расчет объемов вспомогательных работ и численности вспомогательных рабочих.
31. Расчет площадей вспомогательных и технических помещений.
32. Расчет коэффициента технической готовности автопарка при проектировании СТО.
33. Расчет годового пробега подвижного состава СТО.
34. Распределение годовых объемов работ по видам.
35. Расчет количества механизированных постов ЕО для мойки подвижного состава.
36. Определение свободного объема помещения для обслуживания газобаллонных автомобилей.
37. Состав помещений СТО.
38. Классификация автообслуживающих предприятий.
39. Организация движения автомобилей в производственном корпусе.
40. Корректирование периодичности технических воздействий на автомобили при проектировании СТО.
41. Классификация автотранспортных предприятий.
42. Выбор рациональной формы развития ПТБ СТО.
43. Расчет количества постов ТО, ТР и ожидания.

44. Рациональные объемно-планировочные решения производственного корпуса СТО.
45. Определение суточной производственной программы по ТО и ТР.
46. Выбор рациональной планировки зоны ЕО.
47. Выбор необходимой высоты производственных помещений.
48. Размещение зоны диагностирования на планировке производственного корпуса СТО.

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Промежуточная аттестация, как правило, осуществляется в конце семестра и завершает изучение дисциплины. Подобный контроль помогает оценить формирование определенных профессиональных компетенций. Основной формой промежуточной аттестации является экзамен.

Критерии выставления оценок во время экзамена представлены в таблице 7.

Таблица 7

Критерии выставления оценок на экзамене

Оценка	Критерий оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку « отлично » заслуживает студент, глубоко и прочно освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, излагающий его исчерпывающе, последовательно, системно и логически стройно; не затрудняется с ответом при видоизменении задания; справляется с нестандартными задачами, вопросами и другими видами применения знаний; при изложении материала владеет терминологией и символикой изучаемой дисциплины; показывает разносторонние знания основной и дополнительной литературы; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. Компетенции, закрепленные за дисциплиной, сформированы на высоком уровне.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку « хорошо » заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и логически правильно излагающий теоретический материал, не допускающий существенных неточностей в ответе на вопрос; владеющий терминологией и символикой изучаемой дисциплины при изложении материала; усвоивший основную литературу, рекомендованную программой дисциплины; обладающий основными профессиональными компетенциями; в основном сформировал практические навыки. Компетенции, закрепленные за дисциплиной, сформированы на среднем уровне.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку « удовлетворительно » заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал только по обязательному минимуму содержания предмета,

Оценка	Критерий оценивания
	определенному программой дисциплины; знания основной литературы, рекомендованной программой, отрывочны и не системны. Студент допускает неточности в ответе, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении материала, четкость и убедительность ответа выражена слабо, испытывает затруднения в выполнении типовых практических заданий, некоторые практические навыки не сформированы. Компетенции, закрепленные за дисциплиной, сформированы на достаточном уровне.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал; не показал правильного понимания существа задаваемых вопросов; не знает значительной части основного материала; допускает принципиальные ошибки при выполнении типовых практических заданий, основная литература по проблемам курса не усвоена, практические навыки не сформированы. Компетенции, закрепленные за дисциплиной, не сформированы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Дидманидзе О.Н, Солнцев А.А., Митягин Г.Е. Техническая эксплуатация автомобилей. Учебник. – М.: ФГБНУ «Росинформатех», 2017. – 565 с. (120 экз.) <http://elib.timacad.ru/dl/local/t883.pdf/info>
2. Надежность и ремонт машин: учебник для вузов / В.В.Курчаткин, Н.Ф.Тельнов, К.А.Ачкасов [и др.]; Под ред. В.В.Курчаткина. – М.: Колос, 2000. – 776 с. (Учебники и учеб. пособия для студ. высш. учеб. заведений). (121 экз)
3. Эксплуатация, ремонт, хранение и утилизация шин автотранспортных средств / Е.А.Пучин, О.Н.Дидманидзе, В.М.Корнеев и др. – М.: УМЦ "Триада", 2005. – 116 с. (Учебники и учеб. пособия для студ. высш. учеб. заведений). (129 экз.)
4. Практикум по ремонту машин: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / Е.А.Пучин, В.С.Новиков, Н.А.Очковский; Под ред. Е.А.Пучина. – М.: КолосС, 2009. – 328 с. (150 экз.)

7.2 Дополнительная литература

1. Дидманидзе О.Н., Солнцев А.А., Митягин Г.Е. Техническая эксплуатация автомобилей. Учебник. – М.: УМЦ «Триада», 2012. – 455 с.
2. Шиловский, В.Н. Сервисное обслуживание и ремонт машин и оборудования [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Н. Шиловский, А.В. Питухин, В.М. Костюкевич. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 240 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/111896>.

3. Шарупич, П.В. Теоретические основы гаражных автосервисов [Электронный ресурс] :учебник / П.В. Шарупич. – Электрон. дан. – Орел: 2016. – 432 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103014>.
4. Гаражные автосервисы. В 4-х томах. Т. 1. Формирование и правовое регулирование отрасли гаражных автосервисов Российской Федерации. Проблемы и пути их решения [Электронный ресурс]: учебник / С.В. Шарупич [и др.]. – Электрон. дан. – Орел: 2012. – 144 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103018>.
5. Технический регламент Таможенного союза. О безопасности колесных транспортных средств. ТР ТС 018/2011 (с изменениями на 11 июля 2016 года) [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – М.: ЭНАС, 2016. – 344 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/104528>.
5. Цифровая экономика и реиндустриализация производства : учебное пособие : в 2 частях / Ю. А. Антохина, А. Г. Варжапетян, Е. Г. Семенова, М. С. Смирнова. – Санкт-Петербург: ГУАП, 2019 – Часть 1: Развитие цифровой экономики и технологии реиндустриализации – 2019. – 253 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/165246> (дата обращения: 26.08.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Рындина, С. В. Цифровая трансформация бизнеса: использование аналитики на основе больших данных : учебное пособие / С. В. Рындина. – Пенза: ПГУ, 2019. – 182 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/162301> (дата обращения: 26.08.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.3 Нормативные правовые акты

1. ГОСТ 18322-2016 Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения
2. ОСТ 37.001.082-92. Подготовка предпродажная легковых автомобилей.
3. РД 37.001.268-99. Рекомендации по предпродажной подготовке грузовых автомобилей и автобусов.
4. РД 37.009.026-92. Положение о техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств, принадлежащих гражданам (легковые и грузовые автомобили, автобусы, минитрактора)
5. РД 37.009.025-92. Положение о гарантийном обслуживании легковых автомобилей и мототехники.
6. Р 3112199-0240-84. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта
7. Правила оказания услуг (выполнения работ) по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств. Утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 11.04.2001 № 290 (с изменениями на 31 января 2017 года)
8. Правила проведения технического осмотра транспортных средств. Утверждены Постановлением Правительства РФ от 5 декабря 2011 г. № 1008 «О проведении технического осмотра транспортных средств» (редакция от 12.02.2018)
9. РД-200-РСФСР-15-0179-83. Руководство по организации технологического процесса работы службы технического контроля АТП и объединений

7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

Для самостоятельного выполнения курсовой работы по дисциплине «Проектирование станций технического обслуживания» используются методические рекомендации по расчету характеристик производственно-технической базы станций технического обслуживания (Дидманидзе О.Н., Виноградов О.В., Митягин Г.Е., и др. Технологическое Проектирование станций технического обслуживания автомобилей. Методические рекомендации по выполнению курсовой работы. – М.: ООО «Спектр», 2010. – 70 с.) и типовые инструкции по монтажу, эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования, справочная и заводская документация по конструкции конкретных моделей технологического оборудования, инструкции к технологическому оборудованию

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Для проведения аудиторных занятий, а также самостоятельной работы в рамках дисциплины «Проектирование станций технического обслуживания» можно использовать учебные и справочные ресурсы, размещенные в сети Интернет:

<http://elib.tinacad.ru> (открытый доступ)

<http://www.academia-moscow.ru/catalogue> (открытый доступ)

<http://rucont.ru/efd/> (открытый доступ)

<http://znanium.com/bookread> (открытый доступ)

<https://e.lanbook.com/book> (открытый доступ)

<http://www.zr.ru> (открытый доступ)

<http://www.iprbookshop.ru> (открытый доступ)

<https://dikipedia.ru> (открытый доступ)

<http://docs.cntd.ru> (открытый доступ)

9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Специальных требований к программному обеспечению учебного процесса не предусмотрено. При проведении практических занятий и самостоятельной работы достаточно возможностей типовых программ, поставляемых вместе с компьютерной техникой (Microsoft Office Word (Word Mac), Microsoft Office Excel, стандартных Internet-браузеров), рекомендуется использование возможностей специализированной программы «1С-Автотранспорт».

Таблица 8

Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование темы учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы
1	Тема 1. Методология проектирования станций технического обслуживания	Microsoft Office Word Microsoft Office PowerPoint Microsoft Office Excel Quizlet, Learnis, Kahoot.com Яндекс.Телемост, Zoom	Оформительская Презентация Расчетная Контрольные Коммуникационные
2	Тема 2. Цифровые инстру-	Microsoft Office Word	Оформительская

	менты технологического расчета производственно-технической базы СТО	Microsoft Office PowerPoint Microsoft Office Excel Quizlet, Learnis, Kahoot.com Яндекс.Телемост, Zoom	Презентация Расчетная Контрольные Коммуникационные
3	Тема 3. Цифровые инструменты разработки технологических планировочных решений станций технического обслуживания	Microsoft Office Word Microsoft Office PowerPoint Microsoft Office Excel Quizlet, Learnis, Kahoot.com Яндекс.Телемост, Zoom Компас 3D	Оформительская Презентация Расчетная Контрольные Коммуникационные Графическая
4	Тема 4. Принципы общей планировки станций технического обслуживания	Microsoft Office Word Microsoft Office PowerPoint Microsoft Office Excel Quizlet, Learnis, Kahoot.com Яндекс.Телемост, Zoom Компас 3D	Оформительская Презентация Расчетная Контрольные Коммуникационные Графическая
5	Тема 5. Особенности и основные этапы разработки проектов реконструкции и технического перевооружения станций технического обслуживания. Развитие производственно-технической базы предприятий автомобильного транспорта в условиях специализации и концентрации производства	Microsoft Office Word Microsoft Office PowerPoint Microsoft Office Excel Quizlet, Learnis, Kahoot.com Яндекс.Телемост, Zoom	Оформительская Презентация Расчетная Контрольные Коммуникационные

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Сведения о необходимом технологическом оборудовании и специализированных аудиториях приведены в таблице 9.

Таблица 9

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Лекционная аудитория с мультимедийным оборудованием (26/232)	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, занятий практического типа Доска аудиторная 3-х элем. - 1 шт., Комплект стендов по устройству легкового автомобиля - 1 шт., Проектор - 1 шт., Световое оборудование базовый комплект «Дорожные знаки», -1 шт., Стенд системы управления - 1 шт., Стенд схема газоба-

	лон. устан. автомоб. - 1 шт., Стол компьютерный - 1 шт., Экран - 1 шт., Экран на штативе - 1 шт., Стулья - 75 шт., Стол ученический 2-х местный - 38 шт., Стол, стул преподавателя-1 шт.
Компьютерный класс (26/228а)	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы Видеомагнитофон - 1 шт., Видеопроектор ВЕ - 1 шт.; Доска аудиторная ДН-38 - 1 шт.; Журнальный стол - 1 шт.; Доска настенная 3-элементная - 1 шт.; Компьютер в комплекте - 1 шт.; Компьютер - 10 шт.*; Кресло офисное. - 1 шт., Монитор-1 шт., Монитор ЖК LG - 12 шт.; Монитор УАМА - 1 шт.; Стол эргономичный - 1 шт., Телевизор 5695 - 1 шт.; Стулья - 22 шт., Стол-12 шт., Стол, стул преподавателя -1 шт. Антивирусная защита Касперского, Windows, Microsoft Office
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова	Помещения для самостоятельной работы – аудитории для проведения планируемой учебной, учебно-исследовательской, научно-исследовательской работы студентов, выполняемой во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия: 9 читальных залов, организованных по принципу открытого доступа и оснащенных Wi-Fi и Интернет-доступом, в том числе 5 компьютеризированных читальных залов.
Общежитие №4.	Комната для самоподготовки

* оборудование используется для практической подготовки

11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторная и внеаудиторная) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия (в том числе по реализации практической подготовки) представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на практическую подготовку обучающихся и проведение текущего контроля успеваемости:

- лекции (занятия лекционного типа);
- практические занятия, включая практическую подготовку (занятия семинарского типа);
- групповые консультации;
- индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся;
- самостоятельная работа обучающихся.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Попуски аудиторных занятий не рекомендуются. Студент, пропустивший занятия обязан пояснить причину своего отсутствия и в зависимости от вида пропущенного занятия должен самостоятельно подготовить и представить на проверку материал, выбывший из-за пропуска, дополнительно представив его в виде краткого устного сообщения в рамках темы пропущенной лекции или ответив на контрольные вопросы в отдельно отведенное время при пропуске практического занятия.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Основу теоретического обучения студентов составляют лекции. Они дают систематизированные знания студентам о наиболее сложных и актуальных проблемах обеспечения функционирования предприятий автомобильного сервиса. На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению студентами изучаемых проблем, но и стимулированию их активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию научного мировоззрения, профессионально-значимых свойств и качеств.

На *лекциях* излагается теоретический материал: классификация и функции объектов, работающих в сфере автообслуживания; факторы, влияющие на функционирование производственно-технической базы предприятий автообслуживания; пути развития производственно-технической базы этих объектов в современных условиях; характеристики форм развития производственно-технической базы (новое строительство, расширение, реконструкция, техническое перевооружение); преимущества и недостатки различных форм развития, сравнительный анализ их эффективности; технико-экономическое обоснование выбора формы развития производственно-технической базы; последовательность разработки проекта; стадии проектирования и их содержание; особенности разработки проектов реконструкции и технического перевооружения предприятий автообслуживания; определение потребности региона в автосервисных услугах и многое другое.

Чтение лекций целесообразно сопровождать демонстрацией презентаций, видеоклипов и т.п. Для этого в лекционной аудитории рекомендуется иметь проекционное оборудование, интерактивную доску и т.п.

Излагаемый материал может показаться студентам сложным, поскольку включает знания, почерпнутые преподавателем из различных естественно-научных дисциплин, науки и техники. Осуществляя учебные действия на лекционных занятиях, студенты должны внимательно воспринимать действия преподавателя, запоминать складывающиеся образы, мыслить, добиваться понимания изучаемого предмета, применения знаний на практике, при решении учебно-профессиональных задач. Студенты должны аккуратно вести конспект если преподавателем не предлагается специально подготовленный раздаточный или презентационный материал. В случае недопонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять в конспектах модели изучаемого предмета (рисунки, схемы, формулы и т.д.), которые использует преподаватель. Лекционное занятие должно быть содержательным, проблем-

ным, диалоговым, интересным, эффективным, отличаться новизной рассмотрения учебных вопросов.

По наиболее сложным проблемам учебной дисциплины проводятся практические занятия, в том числе практическая подготовка. Их главной задачей является углубление и закрепление теоретических знаний у студентов, формирование и развитие у них умений и навыков применения знаний для успешного решения задач. Практическое занятие проводится в соответствии с планом. В плане указываются тема, время, место, цели и задачи занятия, обсуждаемые вопросы. Подготовка студентов к практическому занятию включает:

- заблаговременное ознакомление с планом занятия;
- изучение рекомендованной литературы и конспекта лекций;
- подготовку доклада (при необходимости) по указанию преподавателя;
- освоение своей роли как участника деловой игры.

При проведении практических занятий уделяется особое внимание заданиям, предполагающим не только воспроизведение студентами знаний, но и направленных на развитие у них практических умений и навыков, а так же творческого мышления, научного мировоззрения, профессиональных представлений и способностей.

Практические занятия целесообразно проводить в интерактивной форме или в форме практической подготовки. Для этого предложить студентам решить индивидуальные задания. Эффективно при этом использовать имеющееся на кафедре оборудование и рабочие места. Преподаватель оценивает решения и проводит анализ результатов.

Практические занятия проводятся в предназначенной для этого и соответствующим образом оснащенной аудитории. При этом на практических занятиях целесообразно рассматривать вопросы, актуальные для реально действующих предприятий автомобильного сервиса.

В рамках практического занятия преподаватель показывает методику расчета или вариант эксплуатации рассматриваемого технологического оборудования и методики работы с ним, включая выбор и обоснование исходных данных, определение перечня необходимых расчетов, а при работе с оборудованием, настройку, подключение к автомобилю, выбор режимов и приемов работы. После этого следует выдавать индивидуальные задания. Эффективно при этом использовать имеющееся на кафедре оборудование и рабочие места. Преподаватель оценивает решения и проводит анализ результатов.

Использование компьютерной техники подразумевает применение программного обеспечения и универсальных программ для аудиторного обучения и самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины. Для подготовки к аудиторным занятиям можно рекомендовать современные программные продукты: для подготовки презентационного материала – Canva.com, Microsoft Office PowerPoint и их аналоги; для подготовки контрольных заданий различных видов – Quizlet, Learnis, Kahoot.com и другие; для работы в онлайн формате – Яндекс.Телемост, Zoom и их аналоги. Для этого кафедре следует обеспечить

преимущественно сертифицированное программное обеспечение и проверенное и испытанное оборудование для всех форм занятий по дисциплине.

Для эффективного проведения практических занятий по дисциплине кафедре целесообразно разработать рабочую тетрадь с изложением всех элементов учебного процесса (тематического плана дисциплины, описания практических занятий, индивидуальных заданий на курсовой проект и др.), а также предусмотреть возможность использования онлайн-досок типа Jamboard, Padlet и их аналогов.

Одной из форм применения программного обеспечения является размещение электронных учебных пособий, контрольных заданий и примерных вопросов на информационном портале «Тимирязевка» с созданием соответствующего раздела по дисциплине на виртуальном диске.

Для успешного аудиторного и самостоятельного изучения дисциплины на занятиях целесообразно информировать студентов о наличии и возможности использования различных отраслевых баз данных, информационно-справочных и поисковых ресурсов по предприятиям автообслуживания.

Преподавание дисциплины основано на максимальном использовании активных форм обучения и самостоятельной работы студентов. Для этого используются методические рекомендации и рабочие тетради, позволяющие студентам под руководством преподавателей (путём онлайн и оффлайн консультаций) самостоятельно осуществлять поиск необходимой информации и принимать обоснованные решения по конкретным ситуациям, основой этого является теоретический материал, изучаемый студентами на лекциях.

Студент должен быть готов к устному опросу на каждом учебном занятии. Одобряется и поощряется инициативные выступления с докладами и рефератами по темам практических занятий. Попуски аудиторных занятий не рекомендуются.

Самостоятельная работа студентов предполагает проработку лекционного материала, подготовку к практическим занятиям по рекомендуемой литературе, изучение дополнительной литературы, дополнительное конспектирование некоторых тем предмета, подготовку докладов и сообщений на секции студенческой научной конференции, выполнение домашнего задания. При организации самостоятельной работы, следует обратить особое внимание на регулярность изучения основной и дополнительной литературы, конспекта лекций, а также выполнения домашних заданий. В период изучения литературных источников необходимо так же вести конспект. В случае затруднений необходимо обратиться к преподавателю за разъяснениями.

Рекомендуется посещение автомобильных, сервисных, промышленных, экологических и агропромышленных выставок с последующей групповой дискуссией по результатам посещения.

Формой проверки знаний в конце курса является экзамен, который должен оценить работу студента, выявить уровень полученных им теоретических знаний и развития творческого мышления, наличие навыков самостоятельной работы и умение применять полученные знания на практике.

Экзамен сдается в период экзаменационной сессии при условии сдачи курсовой работы после изучения всех разделов дисциплины. Форму проведения эк-

замена (устно, письменно) определяет преподаватель по согласованию с заведующим кафедрой.

Устный экзамен проводится по предварительно запланированным вопросам. Перечень вопросов, выносимых на экзамен, доводится преподавателем до студентов не позднее, чем за десять дней до начала зачетной недели.

На экзамен студент должен явиться с зачетной книжкой, которую предъявляет в начале экзамена преподавателю, а также с ручкой и листом бумаги для письменного ответа.

Подготовка к ответу составляет не более 40 минут.

Во время экзамена преподаватель может задавать дополнительные вопросы с целью выяснения качественного уровня освоения учебного курса. При проведении экзамена могут быть использованы технические средства, программы данного курса, справочная литература. Основой для определения итогов экзамена служит уровень усвоения студентом материала, предусмотренного учебной программой данной дисциплины.

Преподаватель не имеет права принимать экзамен без зачетной ведомости и зачетной книжки.

Программу разработал:

Виноградов Олег Владимирович, к.т.н., доцент

(подпись)