МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» В Г. ЗЕРНОГРАДЕ

УТВЕРЖДАЮ
Директор

ГЛОБИН АНДРЕЙ НИКОЛАЕВИЧ
Подписано цифровой подписью: ГЛОБИН АНДРЕЙ НИКОЛАЕВИЧ
Дата: 2026.03.31 15:50:44 +03'00'
А.Н. Глобин

«__31__» ____марта_____2026___г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Б1.О.27.09 - «Проектирование технологического оборудования»

Специальность 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»

Специализация «Автомобильная техника в транспортных технологиях»

Факультет Инженерно-технологический

Кафедра «Эксплуатация и технический сервис наземных транспортно-технологических средств»

Форма обучения очная, заочная

Квалификация выпускника – инженер

Зерноград - 2026

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1. ФГОС ВО – специалитет по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утвержденный Министерством науки и высшего образования Российской Федерации от «11» августа 2020 г. № 935.

2. Учебный план по специализации «Автомобильная техника в транспортных технологиях» (год начала подготовки 2025), одобрен Учёным советом Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ
Протокол № 6 от «19» февраля 2025 г.

Протокол № 6 от « 12 » февраля 2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Проектирование технологического оборудования» одобрена на заседании кафедры «Эксплуатация и технический сервис наземных транспортно-технологических средств»
Протокол № 7 от « 26 » марта 2026 г.

И.о. заведующего кафедрой
к.т.н., доцент Н.В. Сергеев

Рабочая программа учебной дисциплины «Проектирование технологического оборудования» рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании методической комиссии по направлению подготовки 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства».
Протокол № 5 от «27 » марта 2026 г

Председатель методической комиссии
к.т.н., и.о. заведующего кафедрой «Эксплуатация
и технический сервис наземных
транспортно-технологических средств» _____ Н.В. Сергеев

Разработчик:
к.т.н., доцент _____ В.Н. Щиров

Содержание

с.

1. Вводная часть……..….. 4
1.1 Цели и задачи освоения дисциплины……..... 4
1.2 Место дисциплины в структуре ОПОП ……..... 4
1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с индикаторами достижения компетенций…… 5
2.Основная часть……..... 8
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы……..... 8
2.2. Содержание учебной дисциплины……..... 10
2.2.1.Разделы учебной дисциплины виды учебной деятельности и формы контроля……..….. 13
2.2.2. Лабораторный практикум ……..… 15
2.2.3 Практические занятия ……..... 16
2.3. Самостоятельная работа студента……..….. 17
3. Образовательные технологии……..……. 18
4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины ……..…… 19
4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств……..…… 19
4.2. Примерные темы курсовых работ (не предусмотрены)……..…… 20
4.3. Примерные темы рефератов ……..……..... 20
4.4. Тесты текущего контроля……...……... 20
4.5. Тесты промежуточного контроля……..… 20
4.6. Варианты контрольных заданий……..…… 20
4.7. Вопросы к зачету ……..……..…… 20
5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины ……..…… 23
5.1. Основная литература……..…… 23
5.2. Дополнительная литература……..…… 24
5.3. Базы данных, информационно-справочные материалы, поисковые системы и другие Интернет-ресурсы……..….. 25
5.4. Требования к программному обеспечению учебного процесса……..….. 25
5.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся……..…. 25
6. Материально-техническое обеспечение дисциплины……..... 26
7. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины..... 27
Приложение 1 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
Приложени2 Лист переутверждения рабочей программы дисциплины 29

1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1.1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Проектирование технологического оборудования» являются теоретическая и практическая подготовка специалистов к высокоэффективному использованию и технической эксплуатации технологического оборудования для технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств, формирование у них умений и навыков анализировать современные проблемы автотранспортных средств с учетом опыта предыдущих поколений.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

1.2.1. Учебная дисциплина «Проектирование технологического оборудования» относится к модулю специализации обязательной части.

1.2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами*:*

- Детали машин и основы конструирования;
- Метрология, стандартизация и сертификация:
- Гидравлика и гидропневмопривод;
- Конструкция наземных транспортно-технологических средств.

К началу изучения дисциплины студенты должны:

Знать: правила пользования стандартами и другой нормативной документацией, системы технического обслуживания и ремонта автомобилей, тракторов и технологического оборудования, рабочие процессы, принципы и особенности работы автотранспортных средств и применяемого в эксплуатации оборудования.

Уметь: использовать сведения о системах технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов, исходя из учёта условий эксплуатации, состояния подвижного состава и других факторов.

Владеть навыками: проведения конструктивных и прочностных расчётов технологического оборудования с целью выбора необходимого оборудования для выполнения работ ТО и ТР автомобилей и тракторов.

1.2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

- Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с индикаторами достижения компетенций

Изучение дисциплины направлено на формирование профессиональных компетенций, необходимых для решения задач профессиональной деятельности и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
1	2	3	4
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Разрабатывает концепцию проекта с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определяет целевые этапы, основные направления работ.	Знать: методику разработки концепции проекта с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ. Уметь: владеть знаниями разработки концепции проекта с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ. Владеть: навыками разработки концепции проекта с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ.
		УК-2.2 Формулирует цели и задачи проекта, структурирует этапы процесса организации проектной деятельности.	Знать: методику формулировки цели и задачи проекта, структурирования этапов процесса организации проектной деятельности. Уметь: формулировать цели и задачи проекта, структурировать этапы процесса организации проектной деятельности. Владеть: навыками формулировки цели и задачи проекта, структурирования этапов процесса организации проектной деятельности.
		УК-2.3 Управляет проектом на всех этапах его жизненного цикла, в том числе в нестандартных ситуациях.	Знать: методику управления проектом на всех этапах его жизненного цикла, в том числе в нестандартных ситуациях. Уметь: управлять проектом на всех этапах его жизнен-

			ного цикла, в том числе в нестандартных ситуациях. Владеть: навыками управления проектом на всех этапах его жизненного цикла, в том числе в нестандартных ситуациях.
ОПК-3	Способен самостоятельно решать практические задачи с использованием нормативной и правовой базы в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники;	ОПК-3.3 Оформляет конструкторскую и техническую документацию для осуществления профессиональной деятельности с учётом нормативных правовых актов.	Знать: методику оформления конструкторской и технической документации для осуществления профессиональной деятельности с учётом нормативных правовых актов. Уметь: оформлять конструкторскую и техническую документацию для осуществления профессиональной деятельности с учётом нормативных правовых актов. Владеть: навыками оформления конструкторской и технической документации для осуществления профессиональной деятельности с учётом нормативных правовых актов.
ПК-7	Способен выполнять технологическое проектирование производственно-технической базы предприятий сервиса наземных транспортно-технологических машин.	ПК-7.1 Способен анализировать текущее состояние производственной технической базы предприятия сервиса наземных транспортно-технологических машин и определять пути развития производственно-технической базы на ближайшую перспективу.	Знать: методику анализа текущего состояния производственной технической базы предприятия сервиса наземных транспортно-технологических машин и определять пути развития производственно-технической базы на ближайшую перспективу. Уметь: анализировать текущее состояние производственной технической базы предприятия сервиса наземных транспортно-технологических машин и определять пути развития производственно-технической базы на ближайшую перспективу. Владеть: навыками анализа текущего состояния производственной технической базы предприятия сервиса наземных транспортно-технологических машин и определять пути развития производственно-технической базы на ближайшую перспективу.
		ПК-7.5 Способен разрабатывать конструкторско-технологическую документацию для производства новых и модернизируемых средств технологи-	Знать: методику разработки конструкторско-технологической документации для производства новых и модернизируемых средств технологического оснащения для диагностики, технического обслужива-

		ческого оснащения для диагностики, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно - технологических средств.	ния и ремонта наземных транспортно - технологических средств. Уметь: разрабатывать конструкторско-технологическую документацию для производства новых и модернизируемых средств технологического оснащения для диагностики, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно - технологических средств. Владеть: навыками разработки конструкторско-технологической документации для производства новых и модернизируемых средств технологического оснащения для диагностики, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно - технологических средств.

2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Вид работы		Всего часов/ зач. единиц	Семестр А
Аудиторные занятия (всего)		**60**	**60**
В том числе			
Лекции (Л)		**12**	**12**
Практические занятия (ПЗ)		**24**	**24**
Семинары (С)		**-**	**-**
Лабораторные работы		**24**	**24**
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)		**57**	**57**
В том числе			
Курсовой проект (работа)	КП	**-**	**-**
	КР	**26**	**26**
Реферат (Реф)		**-**	**-**
Эссе		**-**	**-**
Практический рейтинг		**-**	**-**
Контрольная / Расчетная / Расчетно-графическая работа		**-**	**-**
Самоподготовка: проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, текущему контролю		**31**	**31**
СРС в период промежуточной аттестации		**27**	**27**
Вид промежуточной аттестации: Зачет (З), Зачет с оценкой (ЗО), Экзамен (Э)		**Э**	**Э**
ИТОГО:	часов	**144**	**144**
общая трудоемкость	зач. единиц	**4**	**4**

Заочная форма обучения

Вид работы		Всего часов/ зач. единиц	Семестр № 10	Семестр № 11
Аудиторные занятия (всего)		**16**	**4**	**12**
В том числе				
Лекции (Л)		**6**	**2**	**4**
Практические занятия (ПЗ)		**6**	**2**	**4**
Семинары (С)		**-**	**-**	
Лабораторные работы		**4**	**-**	**4**
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)		**119**	**32**	**87**
В том числе				
Курсовой проект (работа)	КП	**-**	**-**	
	КР	**26**	**-**	**26**
Реферат (Реф)		**-**	**-**	
Эссе		**-**	**-**	
Практический рейтинг		**-**	**-**	
Контрольная / Расчетная / Расчетно-графическая работа		**-**	**-**	
Самоподготовка: проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, текущему контролю		**93**	**32**	**61**
СРС в период промежуточной аттестации		**9**	**-**	**9**
Вид промежуточной аттестации: Зачет (З), Зачет с оценкой (ЗО), Экзамен (Э)		**Э**	**-**	**Э**
ИТОГО:	часов	**144**	**36**	**108**
общая трудоемкость	зач. единиц	**4**	**1**	**3**

2.2. Содержание учебной дисциплины

Содержание разделов учебной дисциплины:

№ Семестра очн. (заочн.)	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Содержание раздела в дидактических единицах	Коды индикаторов достижения компетенций
1	**2**	**3**	4
А (11)	**Модуль№1** Раздел 1.1. Классификация и функциональное назначение технологического оборудования. Раздел 1.2. Диагностическое оборудование. Раздел 1.3. Оборудование для обслуживания шин и колес.	1.1. Классификация и функциональное назначение технологического оборудования. Классификация оборудования по его функциональному назначению. Принципы размещения оборудования на предприятиях автосервиса по технологическому признаку. Оборудование стационарное и передвижное. Типы оборудования для кузовных работ. Общее устройство, принцип работы стендов для измерения геометрии и правки кузовов. Принципы подбора оборудования с целью постепенного расширения функциональных возможностей кузовного участка. Основные производители. Характерные неисправности, техническое обслуживание и ремонт. Требования по размещению. Типы окрасочных и сушильных камер. Энергоемкость. Монтажные работы. Экологические и противопожарные требования. Классификация подъемников. Общее устройство и принцип работы подъемников: электромеханических, электрогидравлических, канавных, напольных. Принципы подбора подъемников для производственных участков (зон). Характерные неисправности подъемников, их техническое обслуживание и ремонт. Монтажные и пуско-наладочные работы. Испытания и сертификация. Основные производители подъемников. Классификация моечных установок. Общее устройство и принцип работы; конструктивные особенности; узлы, требующие регламентированного обслуживания. Монтаж и пуско-наладка. Туннельные и портальные мойки. Передвижные моющие установки высокого давления. Моечные комплексы самообслуживания. Технические параметры. Энергоемкость, расход воды. Области применения Устройства для очистки и рециркуляции воды. Моющие средства.	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ОПК-3.3
		1.2. Диагностическое оборудование. Диагностическое оборудование для контроля и обслуживания систем двигателя.	УК-2.1; УК-2.2;

		Мотортестеры. Газоанализаторы. Сканирующие тестеры блоков управления двигателя. Приборы для диагностирования	УК-2.3; ОПК-3.3; ПК-7.1; ПК-7.5
А (10, 11)		цилиндропоршневой группы и газораспределительного механизма. Оборудование для очистки форсунок ультразвуком, химическими реагентами. Дизельтестеры. Дымомеры. Стенды для диагностирования и регулировки ТНВД. Стенды для проверки и регулировки форсунок. Общее устройство и принцип работы, техническое обслуживание. Метрологический контроль, профилактические работы. Диагностическое оборудование для контроля систем автомобиля. Тормозные стенды различного типа действия. Приборы, измеряющие замедление автомобиля при торможении. Стенды, приспособления для контроля углов установки колес, рулевого механизма (привода).Приборы контроля средств освещения и сигнализации автомобиля. Общее устройство, принцип работы. Особенности работы измерительных систем, систем вывода информации. Требования к монтажным и установочным работам.	
		1.3. Оборудование для обслуживания шин и колес. Оборудование для обслуживания шин и колес. Стенды для монтажа-демонтажа шин автомобилей. Классификация, технические параметры. Выбор, монтаж, обслуживание, ремонт. Основные производители. Стенды, приспособления для балансировки колес без снятия и со снятием их с автомобиля. Устройства, типаж. Особенности работы измерительных систем, систем вывода информации. Обслуживание балансировочных стендов, их регулировка и поверка. Основные производители. Принципы подбора оборудования. Оборудование для контроля и обеспечения давления воздуха в шинах.	

А (10, 11)	**Модуль№2** Раздел 2.1. Рынок технологического оборудования и его выбор. Раздел 2.2. Организация обслуживания и ремонта оборудования.	2.1. Рынок технологического оборудования и его выбор. Общая структура рынка услуг по продаже оборудования, ремонта, сервисного сопровождения. Техническая и обзорная информация; поиск оборудования в системе *Интернет.* Основные производители технологического оборудования по его типам в нашей стране и за рубежом. Общие принципы выбора оборудования, оформления договорных обязательств с поставщиком. 2.2. Организация обслуживания и ремонта оборудования. Карты планово-предупредительного ремонта оборудования, их составление, использование. Персонал по обслуживанию и ремонту оборудования. Организация службы «главного механика». Примеры условий обслуживания оборудования сторонними организациями. Гарантии изготовителя, продавца. Правила предъявления гарантийных претензий.	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ОПК-3.3; ПК-7.1; ПК-7.5

2.2.1. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

Очная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
		Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
А	Модуль 1.	6	12	12	30	60	устный опрос
	Раздел 1.1. Классификация и функциональное назначение технологического оборудования.	2	4	4	10	20	
	Раздел 1.2. Диагностическое оборудование.	2	4	4	10	20	
	Раздел 1.3. Оборудование для обслуживания шин и колес.	2	4	4	10	20	
А	Модуль № 2.	6	12	12	27	57	устный опрос
	Раздел 2.1. Рынок технологического оборудования и его выбор.	4	6	6	12	28	
	Раздел 2.2. Организация обслуживания и ремонта оборудования.	2	6	6	15	29	
А	Промежуточная аттестация: экзамен	-	-	-	27	27	экзамен
	Всего	12	24	24	84	144	-

Заочная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
		Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
10, 11	Модуль 1.	4	2	4	70	80	устный опрос
	Раздел 1.1. Классификация и функциональное назначение технологического оборудования.	2	1	1	20	24	
	Раздел 1.2. Диагностическое оборудование.	1	0,5	2	30	33,5	
	Раздел 1.3. Оборудование для обслуживания шин и колес.	1	0,5	1	20	22,5	
10, 11	Модуль № 2.	2	2	2	49	55	устный опрос
	Раздел 2.1. Рынок технологического оборудования и его выбор.	1	1	1	26	29	
	Раздел 2.2. Организация обслуживания и ремонта оборудования.	1	1	1	23	26	
11	Промежуточная аттестация: экзамен	-	-	-	9	9	экзамен
	Всего	6	4	6	128	144	-

2.2.2. Лабораторный практикум

Очная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование лабораторных работ	Всего часов
А	Раздел 1.1. Классификация и функциональное назначение технологического оборудования.	Л.Р. № 1 «Оборудование для выполнения уборочно-моечных работ»	2
		Л.Р. №2 «Оборудование для подъема и перемещения автомобиля»	2
		Л.Р. №3 «Оборудование для выполнения кузовных работ»	6
		Л.Р. №4 «Оборудование для выполнения окрасочных работ»	2
	Раздел 1.2. Диагностическое оборудование.	Л.Р. №5 «Оборудование для выполнения диагностических работ по системам двигателя автомобиля»	4
		Л.Р. №6 «Оборудование для выполнения диагностических работ по ходовой части автомобиля»	2
	Раздел 1.3. Оборудование для обслуживания шин и колес.	Л.Р. №7 «Оборудование для выполнения балансировки колес и демонтажа-монтажа шин»	4
А	Раздел 2.1. Рынок технологического оборудования и его выбор.	Л.Р. №8 «Оборудование для выполнения работ по обслуживанию и ремонту технологического оборудования»	2
	Раздел 2.2. Организация обслуживания и ремонта оборудования.		
	ИТОГО:		24

Заочная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование лабораторных работ	Всего часов
10, 11	Раздел 1.1. Классификация и функциональное назначение технологического оборудования.	Л.Р. № 1 «Оборудование для выполнения уборочно-моечных работ»	-
	Раздел 1.2. Диагностическое оборудование.	Л.Р. №5 «Оборудование для выполнения диагностических работ по системам двигателя автомобиля»	1
		Л.Р. №6 «Оборудование для выполнения диагностических работ по ходовой части автомобиля»	1
	Раздел 1.3. Оборудование для обслуживания шин и колес.	Л.Р. №7 «Оборудование для выполнения балансировки колес и демонтажа-монтажа шин»	1
10, 11	Раздел 2.1. Рынок технологического оборудования и его выбор.	Л.Р. №8 «Оборудование для выполнения работ по обслуживанию и ремонту технологического оборудования»	1
	Раздел 2.2. Организация обслуживания и ремонта оборудования.		
	ИТОГО:		4

2.2.3. Практические занятия

Очная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование лабораторных работ	Всего часов
А	Раздел 1.1. Классификация и функциональное назначение технологического оборудования.	П.З. № 1 «Оборудование для выполнения уборочно-моечных работ»	2
		П.З. №2 «Оборудование для подъема и перемещения автомобиля»	2
		П.З. №3 «Оборудование для выполнения кузовных работ»	4
		П.З. №4 «Оборудование для выполнения окрасочных работ»	2
	Раздел 1.2. Диагностическое оборудование.	П.З. №5 «Оборудование для выполнения диагностических работ по системам двигателя автомобиля»	4
		П.З. №6 «Оборудование для выполнения диагностических работ по ходовой части автомобиля»	4
	Раздел 1.3. Оборудование для обслуживания шин и колес.	П.З. №7 «Оборудование для выполнения балансировки колес и демонтажа-монтажа шин»	4

А	Раздел 2.1. Рынок технологического оборудования и его выбор.	П.З. №8 «Оборудование для выполнения работ по обслуживанию и ремонту технологического оборудования»	2
	Раздел 2.2. Организация обслуживания и ремонта оборудования.		
	ИТОГО:		24

Заочная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование лабораторных работ	Всего часов
10, 11	Раздел 1.1. Классификация и функциональное назначение технологического оборудования.	П.З. № 1 «Оборудование для выполнения уборочно-моечных работ»	1
	Раздел 1.2. Диагностическое оборудование.	П.З. №5 «Оборудование для выполнения диагностических работ по системам двигателя автомобиля»	2
		П.З. №6 «Оборудование для выполнения диагностических работ по ходовой части автомобиля»	1
	Раздел 1.3. Оборудование для обслуживания шин и колес.	П.З. №7 «Оборудование для выполнения балансировки колес и демонтажа-монтажа шин»	1
10, 11	Раздел 2.1. Рынок технологического оборудования и его выбор.	П.З. №8 «Оборудование для выполнения работ по обслуживанию и ремонту технологического оборудования»	1
	Раздел 2.2. Организация обслуживания и ремонта оборудования.		
	ИТОГО:		6

2.3. Самостоятельная работа студента
Очная форма обучения

Виды СРС:

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
А	**Модуль№1** Раздел 1.1. Классификация и функциональное назначение технологического оборудования. Раздел 1.2. Диагностическое оборудование. Раздел 1.3. Оборудование для обслуживания шин и колес.	Самостоятельное изучение материала, написание отчета.	30
А	**Модуль№2** Раздел 2.1. Рынок технологического оборудова-	Самостоятельное изучение материала,	27

	ния и его выбор. Раздел 2.2. Организация обслуживания и ремонта оборудования.	написание отчета. Подготовка к экзамену	
ИТОГО часов в семестре:			57

Заочная форма обучения

Виды СРС:

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
10, 11	**Модуль№1** Раздел 1.1. Классификация и функциональное назначение технологического оборудования. Раздел 1.2. Диагностическое оборудование. Раздел 1.3. Оборудование для обслуживания шин и колес.	Самостоятельное изучение материала, написание отчета.	70
11	**Модуль№2** Раздел 2.1. Рынок технологического оборудования и его выбор. Раздел 2.2. Организация обслуживания и ремонта оборудования.	Самостоятельное изучение материала, написание отчета. Подготовка к зачету	49
ИТОГО часов в семестре:			119

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Очная форма обучения

№ семестра	Виды учебной работы	Образовательные технологии (инновационные и интерактивные)	Особенности проведения занятий (индивидуальные/ групповые)
А	Лекции №1, 2	Проблемное изложение	групповые
	Лабораторная работа № 1	Учебный эксперимент	групповые

Занятия в интерактивной форме в объеме:
- лекции – 4 часа
- лабораторные работы – 2 часа.

Заочная форма обучения

№ семестра	Виды учебной работы	Образовательные технологии (инновационные и интерактивные)	Особенности проведения занятий (индивидуальные/ групповые)
11	Лабораторная работа № 6	Учебный эксперимент	групповые

Занятия в интерактивной форме в объеме:
- лабораторные работы – 1 час.

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

Очная форма обучения

№ семестра	Виды контроля и аттестации (ВК, Тат, ПрАт*)	Коды индикаторов достижения компетенций	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства		
				Форма	Количество вопросов и заданий	Кол-во независимых вариантов
1	2	3	4	5	6	7
А	ВК	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ОПК-3.3; ПК-7.1; ПК-7.5	Модуль 1.	групповой устный опрос	-	-
	ВК		Модуль 2.	групповой устный опрос	-	-
	Тат		Модуль 1.	написание отчета, защита лабораторных работ	-	-
	Тат		Модуль 2.	написание отчета, защита лабораторных работ	-	-
	ПрАт (**экзамен**)		экзамен	устный опрос	88	25

Заочная форма обучения

№ семестра	Виды контроля и аттестации (ВК, Тат, ПрАт*)	Коды индикаторов достижения компетенций	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства		
				Форма	Количество вопросов и заданий	Кол-во независимых вариантов
1	2	3	4	5	6	7
10, 11	ВК	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ОПК-3.3; ПК-7.1; ПК-7.5	Модуль 1.	групповой устный опрос	-	-
	ВК		Модуль 2.	групповой устный опрос	-	-
	Тат		Модуль 1.	написание отчета, защита лабораторных работ	-	-
	Тат		Модуль 2.	написание отчета, защита лабораторных работ	-	-
	ПрАт (**экзамен**)		экзамен	устный опрос	88	25

4.2. Примерные темы курсовых работ

1. Расчет кантователя для разборки-сборки V-образных двигателей массой до 600 кг.
2. Расчёт двустоечного подъёмника си автомобиля и анализ его эксплуатационных свойств в заданных условиях эксплуатации.
3. Расчёт стенда для проверки тормозных систем автомобилей с нагрузкой на ось 50000 Н.
4. Расчет стенда для диагностики рулевого управления автомобилей с нагрузкой на ось 25 кН.

4.3. Примерные темы рефератов

1. Разработать траверсу канавную гидравлическую.
2. Разработать канавный подъёмник для монтажа КПП грузовых автомобилей ГАЗ.
3. Разработать пневматический привод для кантователей.
4. Разработать кантователь для двигателей грузовых автомобилей.
5. Разработать стенд для разборки-сборки и испытаний задних мостов автомобилей ЗИЛ.

4.4. Тесты текущего контроля

Не предусмотрены.

4.4.1.Ключи к тестам

Не предусмотрены.

4.5. Тесты промежуточного контроля

Не предусмотрены.

4.5.1.Ключи к тестам

Не предусмотрены.

4.6. Варианты контрольных заданий

Не предусмотрены.

4.7. Вопросы к экзамену

№ вопроса	Вопросы	Коды индикаторов достижения компетенций
1	2	3
1	Исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования технологического оборудования	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ОПК-3.3; ПК-7.1; ПК-7.5
2	Приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте технологического оборудования	
3	Критерии оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности	
4	Разработка технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технологического и оборудования	
5	Контроль за параметрами технологических процессов производств и эксплуатации технологического оборудования	

6	Расчет ручного привода технологического оборудования	
7	Типы электродвигателей для технологического оборудования и методика их выбора	
8	Проверка электродвигателей из условий пуска	
9	Определение крутящего момента для одностоечного кантователя	
10	Определение крутящего момента для двухстоечного кантователя	
11	Последовательность расчёта кантователя (на примере одностоечного кантователя	
12	Гайковерты, определение момента затяжки резьбовых соединений	
13	Расчет усилий при сборке (разборке) сопряжений с натягом	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ОПК-3.3; ПК-7.1; ПК-7.5
14	Основные элементы гидропривода технологического оборудования	
15	Расчет параметров гидроцилиндра	
16	Расчет и выбор гидронасоса гидропривода	
17	Расчет гидробака гидропривода. Выбор распределительной и регулирующей гидроаппаратуры	
18	Пневмопривод. Его основные элементы	
19	Определение скорости, напора, расхода жидкости через сопла моечной установки	
20	Выбор регулирующей и распределительной пневмоаппаратуры	
21	Определение напора нагнетательного насоса моечной установки	
22	Выбор вентилятора и расчет мощности на привод	
23	Струйные моечные установки. Составные элементы, принципы работы, насадки	
24	Расчёт трубопроводов моечной установки	
25	Устройство и основные элементы сушильных камер	
26	Расчетные потери тепла в сушильных камерах	
27	Определение параметров откачивающего насоса моечной установки	
28	Сформулируйте принцип действия струйной моечной установки	
29	Какие основные элементы входят в щеточную моечную установку	
30	Назовите конструктивные особенности основных типов щеток для мойки автомобилей.	
31	Каково назначение и классификация подъемно-осмотрового оборудования?	
32	Каково назначение и классификация подъемно-осмотрового оборудования?	
33	По каким признакам классифицируются подъемники?	
34	Назовите состав элементов, особенности конструкции, достоинства и недостатки электромеханического подъемника	
35	Перечислите состав элементов, достоинства-недостатки электрогидравлического подъемника	
36	Каков порядок расчета подъемников основных типов	
37	Как классифицируется подъемно-транспортное оборудование на АТП	
38	По каким признакам классифицируются конвейеры?	
39	Укажите состав элементов, особенности конструкции, достоин-	

	ства-недостатки передвижного крана.	
40	Перечислите состав элементов, достоинства и недостатки грузовой тележки	
41	Назовите состав элементов, достоинства и недостатки трансмиссионной стойки	
42	Каковы особенности расчета подъемно-транспортных устройств	
43	Как классифицируется оборудование для ремонта кузовов?	
44	Каков принцип действия простейшего устройства для правки кузовов?	
45	В чем преимущество современных платформенных стендов-стапелей?	
46	В чем заключается принцип действия воздушных окрасочных установок?	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ОПК-3.3; ПК-7.1; ПК-7.5
47	Назовите состав элементов безвоздушных окрасочных установок	
48	Что такое коэффициент переноса и каково его значение для современных окрасочных пистолетов?	
49	Перечислите основные конструктивные особенности ОСК	
50	Дать определение привода машины или механизма и перечислить состав элементов любого привода	
51	Какие основные типы приводов применяются в технологическом оборудовании АТП?	
52	Что такое пневмопривод и состав его элементов?	
53	Перечислите основные преимущества и недостатки пневмопривода	
54	Какие основные принципиальные схемы пневмоприводов применяются при конструировании технологического оборудования?	
55	Какова организация и технологические принципы диагностирования?	
56	Как классифицируется контрольно-диагностическое оборудование?	
57	Какие методы диагностирования тормозной системы автомобиля применяются на ЛТП?	
57	Каков принцип действия и состав элементов тормозных платформенных и роликовых стендов, их достоинства и недостатки?	
58	Назовите основные типы КДО для проверки и регулировки УУК	
58	Дайте общую характеристику и классификацию стендов для диагностики тягово-экономических качеств автомобилей.	
59	В чем заключаются конструктивные особенности тяговых стендов?	
60	Какие виды эксплуатационных документов используются на АТП?	
61	Как обеспечивается экологическая безопасность ТОБ на АТП?	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

№ п\п	№ семестра	Авторы	Наименование	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Количество экземпляров	
						В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6	7	8
1	А, 10, 11	Е.К Яркин, В.М Зеленский, Е.В Харченко.	Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования автотранспортных предприятий.	2006, Новочеркасск : Южно-Российский гос. техн. ун-т	Модули 1-2	102	-
2		Родионов Ю.В.	Производственно-техническая инфраструктура предприятий автомобильного сервиса	2008, Ростов-на-Дону: ФеникС	Модули 1-3	21	1
3		Рыбин Н.Н.	Предприятия автосервиса: Производственно-техническая база	2002, Курган: Курганский государственный университет	Модули 1-2	13	-

5.2. Дополнительная литература

№ п\п	№ семестра	Авторы	Наименование	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Количество экземпляров	
						В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6	7	8
1	А, 10, 11	В.И Сарбаев, С.С Селиванов, В.Н. Коноплев и др.	Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: механизация и экологическая безопасность производственных процессов.	2004, Ростов-на-Дону : Феникс.	Модули 1-3	71	-
2		под ред. Е.С. Кузнецова	Техническая эксплуатация автомобилей. Учебник для вузов	2004, 4-е изд., доп., перераб. – М.: Наука	Модули 1-3	20	-
3		Малкин, В.С.	Техническая эксплуатация автомобилей. Теоретические и практические аспекты: Учебное пособие	2007, М.: Академия.	Модули 1-3	100	-

5.3. Базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и другие интернет-ресурсы

Интернет ресурсы
1. Университетская библиотека онлайн. Электронно-библиотечная система – https://biblioclub.ru/
2. Издательство Лань. Электронно-библиотечная система.– https://e.lanbook.com/
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – http://elibrary.ru
4. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ. www.edulib.ru.
5. Электронная информационная образовательная среда института https://ачии.рф/

Информационные справочные системы и базы данных
1. База данных «ProQuest Agricultural and Environmental Science Collection» – http://www.gpntb.ru
2. База данных издательства Springer Nature «Российский фонд фундаментальных исследований» – http://www.rfbr.ru.
3. Информационный портал «Энергетика и промышленность России» - http://www.eprussia.ru/
4. Центральный электротехнический портал - https://elektroportal.ru/page/5

Информационные технологии
Электронная информационная образовательная среда института обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы. Предусмотрена возможность взаимодействия студентов и преподавателей посредством технологий по пересылке и получению электронных сообщений.

5.4. Требования к программному обеспечению учебного процесса

LibreOffice;
Аскон Компас 14

5.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п\п	№ семестра	Вид самостоятельной работы	Авторы	Наименование	Год и место издания
1	9	Самостоятельное изучение материала, подготовка к зачету	Е.С. Кузнецов, А.П. Болдин, В.П. Воронов и др.	Техническая эксплуатация автомобилей.	М.: Транспорт, 2004
2		Самостоятельное изучение материала, подготовка к зачету	В.И Сарбаев, С.С Селиванов, В.Н. Коноплев и др.	Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: механизация и экологическая безопасность производственных процессов.	Издательство: Феникс Год: 2004 Страниц: 448

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория **№ 6-228 -** VI корпуса. Аудитория для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №15/4.	Комплект учебной мебели Проектор Acer. Экран для проектора. Ноутбук. Доска меловая. Посадочных мест 28.
Учебная аудитория **№ 6-230 -** VI корпуса. Аудитория для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №15/4.	Комплект учебной мебели Монитор ЭЛТ Philips – 1 шт.; AMD Athlon 2600+, 768MB, 160Gb HDD; Проектор Optoma; Экран для проектора; Доска меловая. Посадочных мест 30.
Учебная аудитория **№ 6-223 -** VI корпуса. Аудитория для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №15/4.	Комплект учебной мебели Проектор Acer. Экран для проектора. ноутбук. Доска меловая. Посадочных мест 44.
Учебный корпус **№ VII –** УНПЛТКАС (Учебная научная производственная лаборатория технического контроля автотранспортных средств 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №17.	Линия ЛТК-10У-СП-11, в состав входит оборудование: - газоанализатор «ГАЗТЕСТ-АВЕСТА», - измеритель дымности МД-01, - прибор для измерения суммарного люфта рулевого управления АТС ИСЛ-401, - измеритель светового коэффициента пропускания автомобильных стекол «Свет», - прибор проверки фар модели ОП; Комплекс КАД -300; Подъёмник автомобильный П-179; Диагностический тестер ДСТ-2; Стенд для проверки форсунок «Спрут-Форсаж»; Углекислотный сварочный аппарат ПДГ-205 РБР; Генератор ацетиленовый АСП-10; Домкрат гидравлический подкатной 3 т; Растяжка гидравлическая с насадками; Набор рихтовочный; Верстак – 4 шт.; Стенд балансировочный СЛ-01 88.13.001; Стенд балансировочный СБМП 40 Стенд шиномонтажный Remax V-521 380 V Стенд шиномонтажный ШПС; Прибор СКО-1;

	Стенд лазерный УЛК-2; Набор ключей Автослесарь Ключ динамометрический 1/2 “ DR 42210.
Учебная аудитория **№ 7-43 -** VII корпуса. Аудитория для проведения лекционных и практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №17.	Комплект учебной мебели Переносной комплект мультимедийного оборудования: проектор мультимедийный, экран на треноге (или настенный), ноутбук. Доска меловая. Посадочных мест 16.
Учебная аудитория **№ 7-44 -** VII корпуса. Аудитория для проведения лекционных и практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №17.	Комплект учебной мебели Переносной комплект мультимедийного оборудования: проектор мультимедийный, экран на треноге (или настенный), ноутбук Доска меловая. Посадочных мест 20.
№ 2-252 - Читальный зал для самостоятельной работы 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30	15 рабочих мест для самостоятельной работы , объединенные в локальную сеть с выходом в сеть Internet. Системный блок Core i3 3,06 Ггц , 2Gb, 250Gb HDD – 5 шт. Системный блок Celeron J3060 1,6 Ггц, 4 Gb, 128 Gb SSD - 10 шт. монитор Phillips 2205– 5 шт, монитор Samsung SyncMaster 923m - 10шт принтер Epson LX-1170 Посадочных мест 114
Электронный читальный зал. Аудитория **№ 2-170б** – II корпуса для самостоятельной работы. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Имеется 10 компьютеров, объединенных в локальную сеть с выходом в сеть Internet, с доступом к электронно-библиотечной системе «Лань» и ЭБС «Университетская библиотека онлайн», СПС «КонсультантПлюс: ВерсияПроф». Ведётся медиатека – имеется 1458 электронных текстов изданий.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекции	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к кон-

	трольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (указать текст из источника и др.). Решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Лабораторные работы	Методические указания по выполнению лабораторных работ, выдаваемые преподавателем
Курсовая работа/ проект	Методические указания по выполнению курсовой работы, выдаваемые преподавателем Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, являющиеся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам.
Реферат	Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу

Лист переутверждения рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа:

одобрена на 20……./20……. учебный год. Протокол № ……заседания кафедры от «……» …….……20…. г.

Ведущий преподаватель…….

Зав. кафедрой……

одобрена на 20……./20……. учебный год. Протокол № ……заседания кафедры от «……» …….……20…. г.

Ведущий преподаватель…….

Зав. кафедрой……

одобрена на 20……./20……. учебный год. Протокол № ……заседания кафедры от «……» …….……20…. г.

Ведущий преподаватель…….

Зав. кафедрой……

одобрена на 20……./20……. учебный год. Протокол № ……заседания кафедры от «……» …….……20…. г.

Ведущий преподаватель…….

Зав. кафедрой……

одобрена на 20……./20……. учебный год. Протокол № ……заседания кафедры от «……» …….……20…. г.

Ведущий преподаватель…….

Зав. кафедрой……