МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

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

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

Подписано цифровой подписью: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"
Дата: 2023.04.20 09:43:38 +03'00'

УТВЕРЖДАЮ.
Директор

_____**А.Ф. Бутенко**

« 20 » апреля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Б1.О.06 «Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования»

Направление подготовки 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

Направленность «Эксплуатация автотранспортных средств»

Факультет «Инженерно-технологический»

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

Форма обучения очная, заочная

Квалификация выпускника – магистр

Зерноград-2023

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1. ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, утвержденный Министерством науки и высшего образования Российской Федерации от «07» августа 2020 г. № 906.

2. Учебный план по направленности «Эксплуатация автотранспортных средств» (год начала подготовки 2023), одобрен Учёным советом Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ
Протокол № 8 от «22» февраля 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы теории надёжности и диагностики» одобрена на заседании кафедры «Эксплуатация и технический сервис наземных транспортно-технологических средств».
Протокол № 7 от « 21 » марта 2023 г.

Заведующий кафедрой
к.т.н., доцент _____ В.А. Оберемок

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования» рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании методической комиссии по направлению подготовки 23.03.03 и 23.04.03«Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» инженерно-технологического факультета.
Протокол № 3 от « 29 » марта 2023 г.

Председатель методической комиссии
к.т.н., доцент _____ В.Н. Щиров

Разработчики:
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 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы……..…… 5
2.Основная часть……..... 7
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы……..... 7
2.2. Содержание учебной дисциплины……..... 9
2.2.1.Разделы учебной дисциплины виды учебной деятельности и формы контроля……...….. 12
2.2.2. Лабораторный практикум ……..… 14
2.2.3 Практические занятия ……..... 16
2.3. Самостоятельная работа студента……...….. 18
3. Образовательные технологии……..……. 19
4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины ……..…… 20
4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств……..……. 20
4.2. Примерные темы курсовых работ……..…….…… 20
4.3. Примерные темы рефератов (эссе)……..... 20
4.4. Тесты текущего контроля……...……... 20
4.5. Тесты промежуточного контроля……..… 20
4.6. Список экзаменационных вопросов……..…… 21
5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины ……..…… 23
5.1. Основная литература……..…… 23
5.2. Дополнительная литература……..…… 24
5.3. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы и Интернет-ресурсы……..…….. 25
5.4. Требования к программному обеспечению учебного процесса……..…. 25
5.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся…….. 26
6. Материально-техническое обеспечение дисциплины……..... 27
7. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины..... 29
Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
Приложение 2. Лист переутверждения рабочей программы учебной дисциплины 30

1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1.1. Цели освоения учебной дисциплины)

Целями освоения учебной дисциплины Б1.О.06 «Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования» является теоретическая и практическая подготовка будущих магистров к высокоэффективному использованию и технической эксплуатации технологического оборудования для технического обслуживания и ремонта транспортных средств, формирование у них умений и навыков анализировать современные проблемы транспортных средств с учетом опыта предыдущих поколений, а также развитие творческой активности студентов в их дальнейшей научной деятельности

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

1.2.1 Учебная дисциплина « Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования » относится к обязательной части дисциплин Блока 1.. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

1.2.2 Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующей дисциплиной*:*

Математика

Знания основных понятия математической статистики;

Умения строить графики изученных функций; описывать по графику или по формуле поведение и свойства функций;

Навыки практических расчетов по формулам; интерпретации графиков; обработки экспериментальных результатов.

Информатика

Знание современных информационных технологий обработки информации;

Умение применять математические методы для решения задач с применением стандартных программных средств;

Навыки работы в качестве пользователя персонального компьютера, работы в локальных и глобальных сетях.

1.2.3. Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной необходимы для качественного овладения дисциплинами:

Методы и средства диагностики ходовой части и рулевого управления автотранспортных средств;

Методы и технические средства испытания колёсных движителей;

-для качественного выполнения практик:

Научно-исследовательская работа;

Производственная практика.

Преддипломная практика;

Написания выпускной квалификационной работы

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Номер/ индекс компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
1	2	3	4
Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями:			
ПК-4	Способен организовывать деятельность сервисного центра по ТО и ремонту АТС..	ПК-4.1. Способен к организация работ по сервису АТС и их компонентов, разработке и внедрению документации, регламентирующей работу сервисного центра.	Знать основы организации работ по сервису АТС и их компонентов, разработке и внедрению документации, регламентирующей работу сервисного центра. Уметь организовать работы по сервису АТС и их компонентов, разработке и внедрению документации, регламентирующей работу сервисного центра. Владеть навыками организации работ по сервису АТС и их компонентов, разработке и внедрению документации, регламентирующей работу сервисного центра.
		ПК-4.2. Владеет навыками планирования бюджета сервиса АТС и их компонентов, способен анализировать экономические показатели сервисного центра, анализировать удовлетворенность потребителей услуг сервисного центра.	Знать основы планирования бюджета сервиса АТС и их компонентов, способен анализировать экономические показатели сервисного центра, анализировать удовлетворенность потребителей услуг сервисного центра. Уметь планировать бюджет сервиса АТС и их компонентов, анализировать экономические показатели сервисного центра, анализировать удовлетворенность потребителей услуг сервисного центра. Владеть навыками планирования бюджета сервиса АТС и их компонентов, способен анализировать экономические показатели сервисного центра, анализировать удовлетворенность потребителей услуг сервисного центра.
		ПК-4.3 Владеет навыками разработки стандартов обслуживания сервисного центра и управления каче-	Знать основы разработки стандартов обслуживания сервисного центра и управления качеством сервиса АТС и их компонентов Уметь разрабатывать стандарты обслуживания сервисного центра и

		ством сервиса АТС и их компонентов	управления качеством сервиса АТС и их компонентов Владеть навыками разработки стандартов обслуживания сервисного центра и управления качеством сервиса АТС и их компонентов

2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Вид работы		Всего часов	Семестры
			№ 1
Аудиторные занятия (всего)		**64**	**64**
В том числе:			
Лекции (Л)		8	8
Практические занятия (ПЗ)		24	24
Лабораторные работы		32	32
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)		**89**	**89**
В том числе:			
Расчетная работа		-	-
Курсовая работа		35	35
Самоподготовка: проработка конспектов лекций, материала учебных пособий и учебников, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, текущему контролю, подготовка реферата		54	54
СРС в период промежуточной аттестации		**27**	**27**
Вид промежуточной аттестации: Экзамен (Э)		**Э**	**Э**
ИТОГО: общая трудоемкость	часов	**180**	**180**
	зач. единиц	**5**	**5**

Заочная форма обучения

Вид работы		Всего часов	Семестры
			№ 1
Аудиторные занятия (всего)		**26**	**26**
В том числе:			
Лекции (Л)		10	10
Практические занятия (ПЗ)		8	8
Лабораторные работы		8	8
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)		**145**	**145**
В том числе:			
Расчетная работа		-	-
Курсовая работа		35	35
Самоподготовка: проработка конспектов лекций, материала учебных пособий и учебников, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, текущему контролю, подготовка реферата		110	110
СРС в период промежуточной аттестации		**9**	**9**
Вид промежуточной аттестации: Экзамен (Э)		**Э**	**Э**
ИТОГО: общая трудоемкость	часов	**180**	**180**
	зач. единиц	**5**	**5**

2.2. Содержание учебной дисциплины

Содержание разделов учебной дисциплины:

№ семестра очн., (заочн.)	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах	Коды индикаторов достижения компетенций
1	2	3	4
1 (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 пусконаладка. 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.	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
		1.2. Диагностическое оборудование. Диагностическое оборудование для контроля и	ПК-4.1 ПК-4.2

		обслуживания систем двигателя. Мотортестеры. Газоанализаторы. Сканирующие тестеры блоков управления двигателя. Приборы для диагностирования	ПК-4.3
1 (1)		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.	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
		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.	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
	Раздел 2.1. Рынок технологического оборудования и его выбор. Раздел 2.2. Организация обслуживания и	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	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3

	ремонта оборудования.	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.	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3

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

Очная форма обучения

№ семестра очн., (заочн.)	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
		Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
1 (1)	Раздел 1.1. Классификация и функциональное назначение технологического оборудования.	2	6	4	18	30	представление реферата, презентации, защита лабораторных работ
	Раздел 1.2. Диагностическое оборудование.	2	10	8	20	40	
	Раздел 1.3. Оборудование для обслуживания шин и колес.	2	8	6	18	34	
1 (1)	Раздел 2.1. Рынок технологического оборудования и его выбор.	2	-	-	15	17	представление реферата, презентации, защита лабораторных работ, защита курсовой работы
	Раздел 2.2. Организация обслуживания и ремонта оборудования.	-	8	6	18	32	
1 (1)	Промежуточная аттестация: экзамен	-	-	-	27	27	устный опрос
	Всего	8	32	24	116	180	-

Заочная форма обучения

№ семестра очн., (заочн.)	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
		Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
1 (1)	Раздел 1.1. Классификация и функциональное назначение технологического оборудования.	2	2	2	29	35	представление реферата, презентации, защита лабораторных работ
	Раздел 1.2. Диагностическое оборудование.	2	2	2	28	34	
	Раздел 1.3. Оборудование для обслуживания шин и колес.	2	2	2	28	34	
1 (1)	Раздел 2.1. Рынок технологического оборудования и его выбор.	2	-	-	30	32	представление реферата, презентации, защита лабораторных работ, защита курсовой работы
	Раздел 2.2. Организация обслуживания и ремонта оборудования.	2	2	2	30	36	
1 (1)	Промежуточная аттестация: экзамен	-	-	-	9	9	устный опрос
	Всего	10	8	8	154	180	-

2.2.2 Лабораторный практикум

Очная форма обучения

№ семестра очн., (заочн.)	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование лабораторных работ	Всего часов
1 (1)	Раздел 1.1. Классификация и функциональное назначение технологического оборудования.	Л.Р. № 1 «Оборудование для выполнения уборочно-моечных работ»	4
		Л.Р. №2 «Оборудование для подъема и перемещения автомобиля»	2
		Л.Р. №3 «Оборудование для заправочно-смазочных работ»	2
	Раздел 1.2. Диагностическое оборудование.	Л.Р. №4 «Оборудование для противокоррозионной обработки кузовов автомобилей»	4
		Л.Р. №5 «Оборудование для контроля геометрии (дефектация) кузова автомобиля»	4
		Л.Р. №6 «Оборудование для ремонтной окраски кузовов автомобилей»	4
	Раздел 1.3. Оборудование для обслуживания шин и колес.	Л.Р. №7 «Оборудование для диагностики двигателя автомобиля»	4
		Л.Р. №8 «Оборудование для диагностики ходовой части автомобиля»	4
		Л.Р. №9 «Оборудование для диагностики системы питания двигателя»	4
	ИТОГО:		32

Заочная форма обучения

№ семестра очн., (заочн.)	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование лабораторных работ	Всего часов
1 (1)	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 заправочно-смазочных работ»	2
	Раздел 1.2. Диагностическое оборудование.	Л.Р. №4 «Оборудование для противокоррозионной обработки кузовов автомобилей»	-
		Л.Р. №5 «Оборудование для контроля геометрии (дефектация) кузова автомобиля»	-
		Л.Р. №6 «Оборудование для ремонтной окраски кузовов автомобилей»	-
	Раздел 1.3. Оборудование для обслуживания шин и колес.	Л.Р. №7 «Оборудование для диагностики двигателя автомобиля»	2
		Л.Р. №8 «Оборудование для диагностики ходовой части автомобиля»	-
		Л.Р. №9 «Оборудование для диагностики системы питания двигателя»	-
	ИТОГО:		8

2.2.3. Практические занятия

Очная форма обучения

№ семестра очн., (заочн.)	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование лабораторных работ	Всего часов
1 (1)	Раздел 1.1. Классификация и функциональное назначение технологического оборудования. Раздел 1.2. Диагностическое оборудование. Раздел 1.3. Оборудование для обслуживания шин и колес. Раздел 2.1. Рынок технологического оборудования и его выбор. Раздел 2.2. Организация обслуживания и ремонта оборудования.	П.З. №1 Классификация и назначение технологического оборудования, используемого при техническом обслуживании, ремонте, хранении и заправке автомобилей	2
		П.З. №2 Основы и методы проектирования и эксплуатации технологического оборудования	4
		П.З. №3 Основы и методы проектирования и эксплуатации приводов для технологического оборудования	4
		П.З. №4 Основы и методы проектирования и эксплуатации подъемно-смотрового оборудования	2
		П.З. №5 Основы и методы проектирования и эксплуатации подъемно-транспортного оборудования	2
		П.З. №6 Основы и методы проектирования и эксплуатации оборудования для выполнения уборочно-моечных работ	2
		П.З. №7 Контрольно-диагностическое оборудования	4
		П.З. №8 Смазочно-заправочное оборудование.	2
		П.З. №9 Оборудование для проведения кузовных и малярных работ	2
	ИТОГО:		24

Заочная форма обучения

№ семестра очн., (заочн.)	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование лабораторных работ	Всего часов
1 (1)	Раздел 1.1. Классификация и функциональное назначение технологического оборудования. Раздел 1.2. Диагностическое оборудование. Раздел 1.3. Оборудование для обслуживания шин и колес. Раздел 2.1. Рынок технологического оборудования и его выбор. Раздел 2.2. Организация обслуживания и ремонта оборудования.	П.З. №1 Классификация и назначение технологического оборудования, используемого при техническом обслуживании, ремонте, хранении и заправке автомобилей	4
		П.З. №2 Основы и методы проектирования и эксплуатации технологического оборудования	
		П.З. №3 Основы и методы проектирования и эксплуатации приводов для технологического оборудования	
		П.З. №4 Основы и методы проектирования и эксплуатации подъемно-смотрового оборудования	
		П.З. №5 Основы и методы проектирования и эксплуатации подъемно-транспортного оборудования	4
		П.З. №6 Основы и методы проектирования и эксплуатации оборудования для выполнения уборочно-моечных работ	
		П.З. №7 Контрольно-диагностическое оборудования	
		П.З. №8 Смазочно-заправочное оборудование.	
		П.З. №9 Оборудование для проведения кузовных и малярных работ	
	ИТОГО:		8

2.3. Самостоятельная работа студента

Очная форма обучения

Виды СРС:

№ семестра очн., (заочн.)	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов
1 (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.	55
1 (1)	Раздел 2.1. Рынок технологического оборудования и его выбор. Раздел 2.2. Организация обслуживания и ремонта оборудования.	Самостоятельное изучение материала, написание отчета. Подготовка к экзамену	34
ИТОГО часов в семестре:			89

Заочная форма обучения

Виды СРС:

№ семестра очн., (заочн.)	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов
1 (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.	85
1 (1)	Раздел 2.1. Рынок технологического оборудования и его выбор. Раздел 2.2. Организация обслуживания и ремонта оборудования.	Самостоятельное изучение материала, написание отчета. Подготовка к экзамену	60
ИТОГО часов в семестре:			145

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

№ семестра очн., (заочн.)	Виды учебной работы	Образовательные технологии (инновационные и интерактивные)	Особенности проведения занятий (индивидуальные/ групповые)
1 (1)	Практические занятия № 1-9 Лабораторная работа № 1, 2, 3, 7	Учебный эксперимент, Тренинг	групповые

Занятия в интерактивной форме в объеме:

Лабораторные работы – 6 часов.

В исключительных случаях применяется электронное обучение и дистанционные образовательные технологии (ЭО и ДОТ), включая проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Реализация программы дисциплины с использованием ЭО и ДОТ осуществляется по усмотрению ведущего преподавателя с учетом технических возможностей обучающихся с использованием программных средств, обеспечивающих применение элементов ЭО и ДОТ в Институте, путем синхронного и асинхронного взаимодействия, к которым могут относиться:

- электронная информационно-образовательная среда Института;
- групповая голосовая конференция в мессенджерах (WhatsApp, Viber);
- групповой чат в месседжерах WhatsApp, Viber, социальной сети ВКонтакте;
- онлайн видеоконференция в Zoom;
- видеозаписи лекций педагогических работников Института, размещённые на различных видеохостингах (например, на каналах преподавателей) и/или облачных хранилищах (например, Яндекс.Диск, Google.Диск, Облако Mail.ru и т.д.).

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

4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ семестра очн., (заочн.)	Виды контроля и аттестации (ВК, Тат, ПрАт*)	Коды индикаторов достижения компетенций	Наименование раздела учебной дисциплины	Оценочные средства		
				Форма	Количество вопросов и заданий	Кол-во независимых вариантов
1	2	3	4	5	6	7
1 (1)	ВК	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Разделы 1.1; 1.2; 1.3	групповой устный опрос	-	-
	ВК	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Разделы 2.1; 2.2	групповой устный опрос	-	-
	Тат	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Разделы 1.1; 1.2; 1.3	написание отчета, защита лабораторных работ	-	-
	Тат	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Разделы 2.1; 2.2	написание отчета, защита лабораторных работ	-	-
	ПрАт (Экзамен)	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Разделы 1.1; 1.2; 1.3; 2.1; 2.2	собеседование	83	25

4.2. Примерные темы курсовых работ

1. Разработка и проектирование технологического оборудования для обслуживания и ремонта двигателя автомобиля.
2. Проектирование подъемника ножничного типа грузоподъемностью 5 кН.
3. Проектирование установки для ремонта рессор грузового автомобиля.

4.3. Примерные темы рефератов

Не предусмотрены.

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. Список экзаменационных вопросов

№ вопроса	Вопросы	Коды индикаторов достижения компетенций
1	2	3
1.	Расчет ручного привода технологического оборудования	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
2.	Типы электродвигателей для технологического оборудования и методика их выбора	
3.	Проверка электродвигателей из условий пуска	
4.	Определение крутящего момента для одностоечного кантователя	
5.	Определение крутящего момента для двухстоечного кантователя	
6.	Последовательность расчёта кантователя (на примере одностоечного кантователя)	
7.	Гайковерты, определение момента затяжки резьбовых соединений	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
8.	Расчет усилий при сборке (разборке) сопряжений с натягом	
9.	Основные элементы гидропривода технологического оборудования	
10.	Расчет параметров гидроцилиндра	
11.	Расчет и выбор гидронасоса гидропривода	
12.	Расчет трубопроводов гидропривода	
13.	Расчет гидробака гидропривода. Выбор распределительной и регулирующей гидроаппаратуры	
14.	Пневмопривод. Его основные элементы.	
15.	Виды пневмоцилиндров и их расчёт	
16.	Определение скорости, напора, расхода жидкости через сопла моечной установки	
17.	Выбор регулирующей и распределительной пневмоаппаратуры	
18.	Определение напора нагнетательного насоса моечной установки	
19.	Выбор вентилятора и расчет мощности на привод	
20.	Струйные моечные установки. Составные элементы, принципы работы, насадки	
21.	Определение напора вентиляторов окрасочных камер	
22.	Расчёт трубопроводов моечной установки	
23.	Устройство и основные элементы сушильных камер	
24.	Виды ТО и ремонтов технологического оборудования	
25.	Определение расхода воздуха и производительности вентиляторов (конвективная камера)	
26.	Определение производительности нагнетательного насоса моечной установки	
27.	Расчетные потери тепла в сушильных камерах	
28.	Определение производительности вентиляторов окрасочных камер	
29.	Определение параметров откачивающего насоса моечной установки	
30.	Назовите основные виды технологического оборудования АТП.	
31.	Как классифицируется специализированное гаражное оборудование?	
32.	Перечислите технологические операции уборочно-моечных работ.	

33.	В чем заключается технология мойки автомобилей?	
34.	По каким признакам классифицируются моечные установки?	
35.	Назовите основные элементы гидравлической части моечной установки.	
36.	Для чего предназначены насадки (сопла) и их основные типы	
37.	Сформулируйте принцип действия струйной моечной установки.	
38.	Перечислите состав элементов и достоинства-недостатки струйной моечной установки.	
39.	Сформулируйте принцип действия щеточной моечной установки.	
40.	Какие основные элементы входят в щеточную моечную установку?	
41.	Перечислите достоинства и недостатки щеточной моечной установки? В чем заключается расчет щеточной установки?	
42.	Назовите конструктивные особенности основных типов щеток для мойки автомобилей.	
43.	В каких случаях целесообразно применение моечных линий?	
44.	Каково назначение и классификация подъемно-осмотрового оборудования?	
45.	Укажите особенности конструкции, достоинства-недостатки эстакад.	
46.	Назовите особенности конструкции, достоинства-недостатки осмотровых канав. Какова их классификация?	
47.	Каково назначение, особенности конструкции, достоинства-недостатки опрокидывателей?	
48.	Каковы особенности конструкции, достоинства-недостатки домкратов?	
49.	По каким признакам классифицируются подъемники?	ПК-4.1
50.	Назовите состав элементов, особенности конструкции, достоинства- недостатки электромеханического подъемника.	ПК-4.2 ПК-4.3
51.	Перечислите состав элементов, достоинства-недостатки электрогидравлического подъемника.	
52.	Каков порядок расчета подъемников основных типов?	
53.	Каково назначение подъемно-транспортного оборудования на АТП?	
54.	Как классифицируется подъемно-транспортное оборудование на АТП?	
55.	По каким признакам классифицируются конвейеры?	
56.	Укажите состав элементов, особенности конструкции, достоинства-недостатки передвижного крана	
57.	Перечислите состав элементов, достоинства-недостатки грузовой тележки	
58.	Назовите состав элементов, достоинства-недостатки трансмиссионной стойки	
59.	Каковы особенности расчета подъемно-транспортных устройств?	
60.	Как классифицируется оборудование для ремонта кузовов?	
61.	Каков принцип действия простейшего устройства для правки кузовов?	
62.	В чем преимущество современных платформенных стендов-стапелей?	
63.	По каким признакам классифицируется окрасочно-сушильное оборудование?	
64.	В чем заключается принцип действия воздушных окрасочных установок?	
65.	Назовите состав элементов безвоздушных окрасочных установок	
66.	Что такое коэффициент переноса и каково его значение для совре-	

	менных окрасочных пистолетов?	
67.	Перечислите основные конструктивные особенности ОСК.	
68.	Дать определение привода машины или механизма и перечислить состав элементов любого привода.	
69.	Какие основные типы приводов применяются в технологическом оборудовании АТП?	
70.	Что такое пневмопривод и состав его элементов?	
71.	Перечислите основные преимущества и недостатки пневмопривода.	
72.	Какие основные принципиальные схемы пневмоприводов применяются при конструировании технологического оборудования?	
73.	Какова организация и технологические принципы диагностирования	
74.	Как классифицируется контрольно-диагностическое оборудование	
75.	Какие методы диагностирования тормозной системы автомобиля применяются на ЛТК?	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
76.	Каков принцип действия и состав элементов тормозных платформенных и роликовых стендов, их достоинства и недостатки?	
77.	Назовите основные типы КДО для проверки и регулировки УУК	
78.	Дайте общую характеристику и классификацию стендов для диагностики тягово-экономических качеств автомобилей.	
79.	В чем заключаются конструктивные особенности тяговых стендов?	
80.	Что понимается под комплексной планово-предупредительной системой ТО и ремонта технологического оборудования АТП	
81.	Какие виды ТО и ремонта технологического оборудования предусматриваются комплексной системой?	
82.	Какие виды эксплуатационных документов используются на АТП?	
83.	Как обеспечивается экологическая безопасность ТОБ на АТП?	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Основная литература

№ п\п	№ семестра	Авторы	Наименование	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Количество экземпляров	
						в библиотеке	на кафедре
1	1	Е.К Яркин, В.М Зеленский, Е.В Харченко.	Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования автотранспортных предприятий.	Новочеркасск : Южно-Российский гос. техн. ун-т, 2006	Модули 1-2	102	-
2		Родионов Ю.В.	Производственно-техническая инфраструктура предприятий автомобильного	2008, Ростов-на-Дону: ФеникС	Модули 1-2	21	1

			сервиса				
3		Рыбин Н.Н.	Предприятия автосервиса: Производственно-техническая база	Курган: Курганский государственный университет, 2002	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	1	В.И Сарбаев, С.С Селиванов, В.Н. Коноплев и др.	Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: механизация и экологическая безопасность производственных процессов.	2004	Модули 1-3	71	-
2		под ред. Е.С. Кузнецова	Техническая эксплуатация автомобилей. Учебник для вузов	2004 г., 4-е изд., доп., перераб. – М.: Наука	Модули 1-2	20	-
3		Малкин, В.С.	Техническая эксплуатация автомобилей. Теоретические и практические аспекты: Учебное пособие	2007 г., М. : Академия	Модули 1-2	100	-

5.3. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и Интернет-ресурсы

1. http://mon.gov.ru – портал Министерства образования и науки
2. http://www.edu.ru – Российский федеральный образовательный портал.
3. http://www.window.edu.ru/window/unilib – Библиотеки ВУЗов. Единое окно доступа к образовательным ресурсам.
4. http://lib.mami.ru/ebooks/ – Библиотека МГТУ «МАМИ»
5. http://lib.madi.ru/fel/ – Библиотека ГТУ «МАДИ»
6. https//biblioclub.ru/ – Университетская библиотека онлайн. Электронно-библиотечная система.
7. https//e.lanbook.com/ – Издательство Лань. Электронно-библиотечная система.
8. http://elibrary.ru – Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
9. http://www.gpntb.ru – Государственная публичная научно-техническая библиотека России.
10. http://www.kamaz.net – официальный сайт ОАО «КамАЗ»
11. http://www.claas.com – официальный сайт CLAAS KGaA mbH.
12. http://www.lamborghini-tractors.com – официальный сайт Same Deuiz Fahr Italia S.p.A.
13. http://www.off-road-drive.ru/ – журнал OFF ROAD DRIVE
14. http://www.zr.ru/ –журнал За рулем. Статьи, новости, тесты, обзоры, обсуждения на форуме, фото, видео
15. http://www.autotruck-press.ru/ – Журнал «АВТОТРАК». Все о коммерческих автомобилях.
16. http://www.yandex.ru – поисковая система**.**
17. http://www.rambler.ru – поисковая система**.**
18. http://www.google.ru – поисковая система**.**
19. https://autoinfo24.ru/ – Автомобильная справочная служба.
20. https://www.autoopt.ru/auto/catalog - Автокаталог
21. https://www.tflexcad.ru/download/t-flex-cad-free Учебная версия T-FLEX CAD, предназначенная для некоммерческого использования.

5.4. Требования к программному обеспечению учебного процесса

Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Лекции (по всем модулям)	Microsoft Windows XP Professional	Лицензия: DsktpEduALNGLicSAP-kOLVE 1YAcdmcEnt до 30.06.2023, продление в рамках соглашения до 30.06.2024
	Microsoft Office 2010 Pro	Лицензия: DsktpEduALNGLicSAP-kOLVE 1YAcdmcEnt до 30.06.2023, продление в рамках соглашения до 30.06.2024
	ZOOM	Свободно распространяемое ПО, https://zoom.us/support/download
Практические занятия (по всем модулям)	Microsoft Windows XP Professional	Лицензия: DsktpEduALNGLicSAP-kOLVE 1YAcdmcEnt до 30.06.2023, продление в рамках соглашения до 30.06.2024
	Microsoft Office 2010 Pro	Лицензия: DsktpEduALNGLicSAP-kOLVE 1YAcdmcEnt до 30.06.2023, продление в рамках

		соглашения до 30.06.2024
	ZOOM	Свободно распространяемое ПО, https://zoom.us/support/download
Лабораторные работы (по всем модулям)	Microsoft Windows XP Professional	Лицензия: DsktpEduALNGLicSAP-kOLVE 1YAcdmcEnt до 30.06.2023, продление в рамках соглашения до 30.06.2024
	Microsoft Office 2010 Pro	Лицензия: DsktpEduALNGLicSAP-kOLVE 1YAcdmcEnt до 30.06.2023, продление в рамках соглашения до 30.06.2024
	ZOOM	Свободно распространяемое ПО, https://zoom.us/support/download
Самостоятельная работа	Аскон Компас 14	КАД-14-0711 бессрочная сетевая лицензия
	Microsoft Windows 7 Professional	Лицензия: DsktpEduALNGLicSAP-kOLVE 1YAcdmcEnt до 30.06.2023, продление в рамках соглашения до 30.06.2024
	Microsoft Office 2010 Pro	Лицензия: DsktpEduALNGLicSAP-kOLVE 1YAcdmcEnt до 30.06.2023, продление в рамках соглашения до 30.06.2024
	7-Zip	Свободно распространяемое ПО https://www.7-zip.org/download.html
	AIMP	Свободно распространяемое ПО https://www.aimp.ru/?do=download
	Foxit Reader	Свободно распространяемое ПО https://foxit-reader.site/skachat
	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО https://www.mozilla.org/ru/firefox/new/
	Opera	Свободно распространяемое ПО https://www.opera.com/ru
	STDU Viewer	Свободно распространяемое ПО http://www.stduviewer.ru/download.html
	ZOOM	Свободно распространяемое ПО, https://zoom.us/support/download
	GIMP (графический редактор)	Свободно распространяемое ПО, https://www.gimp.org

5.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п\п	№ семестра	Вид самостоятельной работы	Авторы	Наименование	Год и место издания
1	2	3	4	5	6
1	1	Самостоятельное изучение материала, подготовка к	Е.С. Кузнецов, А.П. Болдин, В.П. Воронов и др.	Техническая эксплуатация автомобилей.	М.: Транспорт, 2004

		зачету			
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.	Мультимедийное оборудование: экран настенный, проектор мультимедийный, ноутбук с мышью. Столы, стулья (кол-во мест – 36), доска.
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.	Мультимедийное оборудование: экран настенный, проектор мультимедийный, ноутбук с мышью. Столы, стулья (кол-во мест – 30), доска.
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.	Мультимедийное оборудование: экран настенный, проектор мультимедийный, ноутбук с мышью. Столы, стулья (кол-во мест – 56), доска.
Учебный корпус **№ VII –** УНПЛ (Учебная научная производственная агротехнологическая лаборатория) 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.	Переносной комплект мультимедийного оборудования: экран настенный, проектор мультимедийный, ноутбук с мышью. Столы, стулья (кол-во мест – 16), доска.
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.	Переносной комплект мультимедийного оборудования: экран настенный, проектор мультимедийный, ноутбук с мышью. Столы, стулья (кол-во мест – 16), доска.
Читальный зал. Аудитория **№ 2-252** - II корпуса для самостоятельной работы. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Имеется 5 компьютеров, объединенных в локальную сеть с выходом в сеть Internet. Периодические издания по направлению подготовки
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.
Аудитория № **5-217** V корпуса – помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №15/4.	Специализированная мебель и оборудование для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

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 контрольным 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	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, являющиеся основополагающими в этой теме. Выполнение курсовой работы согласно заданию.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу

Лист переутверждения рабочей программы учебной дисциплины (модуля)

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……