

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Макушев Андрей Евгеньевич
 Должность: Ректор
 Дата подписания: 07.07.2025 14:26:40
 Уникальный программный ключ:
 4c46f2d9dda3fafb9e57683d11e5a4257b6ddfe

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Чувашский государственный аграрный университет"
(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)
 Кафедра Технического сервиса

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной
и научной работе



Л.М. Иванова

17.04.2025 г.

Б1.В.05

Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования

рабочая программа дисциплины (модуля)

Специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
 Специализация Автомобили и тракторы

Квалификация **Инженер**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180

в том числе:

аудиторные занятия 80

самостоятельная работа 64

часов на контроль 36

Виды контроля:

экзамен

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Неделя	16 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	32	32	32	32
Практические	16	16	16	16
В том числе инт.	30	30	30	30
Итого ауд.	80	80	80	80
Контактная работа	80	80	80	80
Сам. работа	64	64	64	64
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

канд. техн. наук, доц., А.М. Новиков

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) "Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования" в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 935).
2. Учебный план: Специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
Специализация Автомобили и тракторы, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ от 17.04.2025 г., протокол № 14.

Рабочая программа дисциплины (модуля) проходит согласование с использованием инструментов электронной информационно-образовательной среды Университета.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Гаврилов В.Н.

Заведующий выпускающей кафедрой Алатырев А.С.

Председатель методической комиссии факультета Гаврилов В.Н.

Директор научно-технической библиотеки Викторова В.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	изучение конструкции, освоение приемов и методов расчета, проектирования и эксплуатации гаражного технологического оборудования, которое влияет в большей степени на показатели эффективной технической эксплуатации автомобилей, экономичность, ресурсосбережение и условия работы персонала, а также реализацию рациональных методов технического обслуживания и ремонта.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Прогрессивные технологии обработки материалов
2.1.2	Триботехника
2.1.3	Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
2.1.4	Маркетинг
2.1.5	Надёжность механических систем
2.1.6	Основы теории упругости
2.1.7	Теория пластичности
2.1.8	Технология производства автомобилей и тракторов
2.1.9	Эксплуатационные материалы
2.1.10	Гидравлика и гидропневмопривод
2.1.11	Термодинамика и теплопередача
2.1.12	Материаловедение
2.1.13	Введение в специальность
2.1.14	История развития автомобиле-и тракторостроения
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Компьютерное моделирование
2.2.2	Производственная практика, технологическая (производственно-технологическая) практика
2.2.3	Производственно-техническая база для технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей и тракторов
2.2.4	Управление техническими системами
2.2.5	Единая система конструкторской документации
2.2.6	Единая система технологической документации
2.2.7	Лицензирование и сертификация на автомобильном транспорте
2.2.8	Менеджмент
2.2.9	Организация и планирование производства
2.2.10	Правовое регулирование труда работников автомобильного транспорта
2.2.11	Психосаморегуляция обучающегося с ограниченными возможностями здоровья
2.2.12	Ресурсосбережение при проведении технического обслуживания и ремонта
2.2.13	Социальная адаптация и основы социально-правовых знаний
2.2.14	Технологические процессы технического обслуживания, ремонта и диагностики автомобилей и тракторов
2.2.15	Производственная практика, преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1.	Способен формировать стратегии развития сервиса АТС и их компонентов
ПК-1.4	Умеет разрабатывать предложения по совершенствованию сервисного обслуживания с учетом оценки удовлетворенности потребителей
ПК-2.	Способен организовать деятельности сервисного центра по ТО ремонту АТС
ПК-2.4	Организовывает внедрение мероприятий по улучшению/совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и его компонентов
ПК-3.	Способен анализировать эффективность деятельности сервисного центра
ПК-3.2	Знает и использует методы анализа и решения проблем

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств, материалов и их свойства;
3.1.2	- методы использования оборудования, правила и условия выполнения работ;
3.1.3	- основные требования, предъявляемые к технической документации, материалам, изделиям и услугам;
3.1.4	- стандарты, технические условия и другие руководящие документы по разработке и оформлению технической документации;
3.1.5	- методы проведения технических расчетов и определения экономической эффективности исследований и разработок;
3.1.6	- достижения науки и техники, передовой отечественный и зарубежный опыт в технологическом оборудовании для ТО, диагностировании и ремонте машин;
3.1.7	- специальную научно-техническую и патентную литературу по технологическому оборудованию для ТО, диагностированию и ремонту машин.
3.2	Уметь:
3.2.1	- определить уровень механизации и автоматизации производственных процессов, разработать этапы и стадии проектирования ремонтных мастерских;
3.2.2	- проводить расчеты на точность элементов проектируемых конструкций;
3.2.3	- проводить расчеты сил зажима, зажимных устройств и приводов; обосновывать выбор материалов и рассчитать конструкцию на прочность;
3.2.4	- проводить технико-экономическую оценку разрабатываемой конструкции.
3.3	Иметь навыки и (или) опыт деятельности:
3.3.1	- эксплуатации технологического оборудования и оснастки при выполнении разборочно-сборочных работ, дефектации и контроля деталей;
3.3.2	- механической обработки восстанавливаемых поверхностей;
3.3.3	- основ обкатки и испытания сборочных единиц.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Прак. подг.	Примечание
Раздел 1. Основы проектирования технологического оборудования							
Введение. Классификация технологического оборудования. /Лек/	7	2	ПК-1.4 ПК-2.4 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	0	Тестирование по материалам лекции
Оборудование для очистных и уборочно-моечных работ. /Лек/	7	4	ПК-1.4 ПК-2.4 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	4	0	Проблемная лекция
Подъемно-осмотровое и подъемно-транспортное оборудование. /Лек/	7	4	ПК-1.4 ПК-2.4 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	4	0	Проблемная лекция
Смазочно-заправочное оборудование. /Лек/	7	2	ПК-1.4 ПК-2.4 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	0	Тестирование по материалам лекции
Оборудование и инструмент для слесарно-монтажных, разборочно-сборочных и ремонтных работ. /Лек/	7	2	ПК-1.4 ПК-2.4 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	0	Тестирование по материалам лекции

Контрольно-диагностическое оборудование. /Лек/	7	4	ПК-1.4 ПК-2.4 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	4	0	Проблемная лекция
Шиномонтажное и шиноремонтное оборудование. /Лек/	7	2	ПК-1.4 ПК-2.4 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	0	Тестирование по материалам лекции
Обслуживание компрессора гаражного С416М. /Лаб/	7	2	ПК-1.4 ПК-2.4 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	0	Защита отчета по лабораторной работе
Оборудование для ТО и ремонта электрооборудования автомобилей. /Лаб/	7	4	ПК-1.4 ПК-2.4 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	0	Защита отчета по лабораторной работе
Оборудование для диагностики и регулировки дизельной топливной аппаратуры. /Лаб/	7	4	ПК-1.4 ПК-2.4 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	0	Защита отчета по лабораторной работе
Оборудование для диагностики светотехнических приборов автомобилей. /Лаб/	7	4	ПК-1.4 ПК-2.4 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	0	Защита отчета по лабораторной работе
Оборудование для оценки токсичности отработавших газов двигателей автомобилей. /Лаб/	7	4	ПК-1.4 ПК-2.4 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	0	Защита отчета по лабораторной работе
Оборудование для балансировки колес автомобилей. /Лаб/	7	4	ПК-1.4 ПК-2.4 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	0	Защита отчета по лабораторной работе
Шиномонтажное оборудование. /Лаб/	7	4	ПК-1.4 ПК-2.4 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	0	Защита отчета по лабораторной работе
Шиноремонтное оборудование. /Лаб/	7	4	ПК-1.4 ПК-2.4 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	0	Защита отчета по лабораторной работе
Оборудование и инструмент для слесарно-монтажных и разборочно-сборочных работ. /Лаб/	7	2	ПК-1.4 ПК-2.4 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	0	Защита отчета по лабораторной работе
Расчет основных параметров щеточной моечной установки. /Пр/	7	2	ПК-1.4 ПК-2.4 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	0	Защита отчета по практической работе
Расчет основных параметров струйной моечной установки. /Пр/	7	2	ПК-1.4 ПК-2.4 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	2	0	Учебная дискуссия, круглый стол

Расчет и оптимизация системы очистки воды и оборотного водоснабжения. /Пр/	7	2	ПК-1.4 ПК-2.4 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	2	0	Учебная дискуссия, круглый стол
Расчет домкратов. /Пр/	7	2	ПК-1.4 ПК-2.4 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	0	Защита отчета по практической работе
Расчет электромеханического подъемника. /Пр/	7	2	ПК-1.4 ПК-2.4 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	2	0	Учебная дискуссия, круглый стол
Расчет электрогидравлического подъемника. /Пр/	7	2	ПК-1.4 ПК-2.4 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	0	Защита отчета по практической работе
Расчет основных параметров инерционно-ударного гайковерта. /Пр/	7	2	ПК-1.4 ПК-2.4 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	2	0	Учебная дискуссия, круглый стол
Расчет основных параметров барабанного тормозного стенда. /Пр/	7	2	ПК-1.4 ПК-2.4 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	2	0	Учебная дискуссия, круглый стол
Раздел 2. Основы эксплуатации технологического оборудования							
Показатели механизации технологических процессов ТО и ТР подвижного состава в АТП. /Лек/	7	2	ПК-1.4 ПК-2.4 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	2	0	Проблемная лекция
Система ТО и ремонта технологического оборудования. /Лек/	7	4	ПК-1.4 ПК-2.4 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	4	0	Проблемная лекция
Организация ТО и ремонта технологического оборудования. /Лек/	7	2	ПК-1.4 ПК-2.4 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	0	Тестирование по материалам лекции
Метрологическое обеспечение технологического оборудования. /Лек/	7	2	ПК-1.4 ПК-2.4 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	2	0	Проблемная лекция
Определение потребности в технологическом оборудовании. /Лек/	7	2	ПК-1.4 ПК-2.4 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	0	Тестирование по материалам лекции
/Ср/	7	64	ПК-1.4 ПК-2.4 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	0	Устный опрос, защита реферата, тестирование

/Экзамен/	7	36	ПК-1.4 ПК-2.4 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	0	
-----------	---	----	----------------------	--	---	---	--

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Примерный перечень вопросов к зачету

Зачет не предусмотрен учебным планом.

5.2. Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Классификация технологического оборудования АТП.
2. Классификация и характеристики осмотрового оборудования.
3. Классификация и характеристики подъемников.
4. Классификация и характеристики конвейеров.
5. Технологический процесс очистных и уборочно-моечных работ.
6. Классификация оборудования для очистных и уборочно-моечных работ.
7. Методы и способы очистки автотранспортных средств.
8. Конструктивные особенности струйных моечных установок. Виды рабочих и исполнительных органов.
9. Конструктивные особенности щеточных моечных установок. Виды рабочих и исполнительных органов.
10. Конструктивные особенности комбинированных струйно-щеточных моечных установок. Виды рабочих и исполнительных органов.
11. Методика проектирования струйных моечных установок.
12. Расчет основных параметров щеточных моечных установок.
13. Очистные сооружения для повторного использования воды, их классификация и характеристики.
14. Расчет очистных сооружений и системы оборотного водоснабжения.
15. Пути совершенствования оборудования и технологии мойки автомобилей.
16. Общая характеристика и содержание контрольно-диагностических работ.
17. Виды диагностики.
18. Параметры и методы диагностирования.
19. Параметры диагностирования состояния тормозов.
20. Классификация и характеристики тормозных стенов.
21. Площадочные и ленточные тормозные стенов. Конструкция рабочих и исполнительных органов.
22. Силовые и инерционные барабанные тормозные стенов. Конструкция рабочих и исполнительных органов.
23. Методика проектирования тормозных стенов.
24. Классификация и характеристики стенов тяговых качеств. Методы диагностирования тягово-экономических показателей.
25. Устройство и конструктивные особенности стенов тяговых качеств. Виды рабочих и исполнительных органов.
26. Классификация и характеристики стенов для диагностирования технического состояния ходовой части. Параметры диагностирования установки колес.
27. Статические устройства и площадочные стенов для контроля установки управляемых колес.
28. Барабанные стенов для контроля установки и состояния управляемых колес.
29. Классификация и характеристики средств балансировки колес.
30. Стенов для балансировки колес на автомобиле.
31. Стенов для балансировки снятых колес.
32. Классификация и характеристики газоанализаторов. Методы измерения токсичности отработавших газов.
33. Инфракрасные газоанализаторы. Измерение дымности отработавших газов.
34. Классификация и характеристики смазочно-заправочного оборудования и его элементов.
35. Оборудование для подачи жидких масел.
36. Оборудование для подачи консистентных смазок.
37. Расчет трубопроводов и сосудов, работающих под давлением.
38. Классификация, характеристики и конструктивные особенности оборудования для демонтажа и монтажа шин.
39. Особенности эксплуатации, ТО и ремонта автомобильных шин.
40. Ремонт камер и покрышек.
41. Цель и значение научно-технического прогресса, и необходимость ремонтных служб.
42. Задачи и пути совершенствования авторемонтного производства.
43. Комплексная механизация и автоматизация технологических процессов авторемонтного производства. Основные положения, термины и определения.
44. Необходимость, целесообразность и эффективность комплексной механизации и частичной автоматизации.
45. Количественные показатели механизации и автоматизации. Уровень механизации и автоматизации ремонтных работ.
46. Техничко-экономический эффект механизации и автоматизации.
47. Государственная система обеспечения единства измерений и ведомственные метрологические службы.
48. Система метрологического обеспечения автомобильного транспорта.
49. Метрологическая поверка технологического оборудования.
50. Порядок и режимы контроля и аттестации средств измерений.
51. Система ТО и ремонта технологического оборудования.

52.	Виды ТО и ремонта технологического оборудования.
53.	Техническая документация системы технического обслуживания и ремонта технологического оборудования, планирование и учет.
54.	Организационная структура технической службы АТП. Назначение и организация службы главного механика.
55.	Централизованная система организации ТО и ремонта технологического оборудования.
56.	Расчет объемов работ по ТО и ремонту и количества обслуживающего персонала.
57.	Методика расчета гидравлического домкрата с ручным приводом.
58.	Расчет основных конструктивных элементов подъемников.
59.	Расчет основных конструктивных элементов конвейеров.
60.	Расчет потребности и выбор технологического оборудования.

5.3. Тематика курсовых работ (курсовых проектов)

Курсовая работа не предусмотрена учебным планом.

5.4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

Тематика рефератов:

1. Оборудование для внутренней уборки салона автомобиля (пылесосы).
2. Установки для наружной мойки двигателей.
3. Установки для мойки узлов и деталей.
4. Установки ручной шланговой мойки (струйные).
5. Стационарные струйные моечные установки.
6. Щеточные моечные установки.
7. Струйно-щеточные (комбинированные) моечные установки.
8. Струйные установки для санитарной обработки кузовов автофургонов.
9. Установки для мойки колес автомобилей.
10. Установки для мойки днища автомобиля.
11. Установки для сушки автомобиля после мойки.
12. Оборудование для полировки лакокрасочного покрытия кузова автомобиля.
13. Установки для очистки сточных вод.
14. Конвейеры для перемещения автомобилей на постах ЕО и ТО.
15. Подъемники-опрокидыватели.
16. Механические домкраты.
17. Гидравлические домкраты.
18. Пневматические домкраты.
19. Канавные подъемники.
20. Электрогидравлические одностоечные подъемники.
21. Электрогидравлические двухстоечные подъемники.
22. Электрогидравлические многостоечные подъемники.
23. Электромеханические одностоечные подъемники.
24. Электромеханические двухстоечные подъемники.
25. Электромеханические многостоечные подъемники.
26. Подъемники ножничного типа.
27. Подъемники параллелограмного типа.
28. Установки для подачи жидких моторных масел.
29. Установки для подачи жидких трансмиссионных масел.
30. Устройства для подачи консистентных (пластичных) смазок (солидолонагнетатели).
31. Оборудование для сбора и откачки отработанных масел.
32. Оборудование для заправки и обслуживания автомобильных кондиционеров.
33. Установки для промывки систем и агрегатов автомобилей и замены технологических жидкостей.
34. Топливораздаточное оборудование.
35. Гаражные компрессоры.
36. Воздухораздаточное оборудование.
37. Оборудование для противокоррозионной обработки автомобилей.
38. Силовые тяговые стенды.
39. Инерционные тяговые стенды.
40. Площадочные тормозные стенды.
41. Силовые барабанные тормозные стенды.
42. Инерционные барабанные тормозные стенды.
43. Статические устройства для контроля углов установки управляемых колес (линейки, оптические стенды).
44. Динамические стенды для контроля углов установки управляемых колес (площадочные и барабанные стенды).
45. Стенды для проверки амортизаторов.
46. Станки для балансировки снятых колес автомобилей.
47. Станки для балансировки колес непосредственно на автомобиле.
48. Стенды для правки дисков колес.
49. Приборы для проверки рулевого управления.
50. Приборы для оценки токсичности отработавших газов бензиновых двигателей (газоанализаторы).
51. Приборы для оценки токсичности отработавших газов дизельных двигателей (дымомеры).
52. Стенды для проверки электрооборудования автомобилей.

53.	Приборы для проверки и регулировки фар.
54.	Анализаторы двигателя (мотор-тестеры).
55.	Устройства для пуска двигателя.
56.	Стенды для обкатки и испытания двигателей внутреннего сгорания.
57.	Стенды для обкатки агрегатов автомобилей (коробок переключения передач, раздаточных коробок).
58.	Приборы для проверки переднего моста (люфтомеры).
59.	Электромеханические инерционно-ударные гайковерты для колес автомобилей.
60.	Электромеханические инерционно-ударные гайковерты для гаек стремянок рессор автомобилей.
61.	Пневматические гайковерты.
62.	Стенды для разборки и сборки двигателей.
63.	Стенды для разборки и сборки рессор.
64.	Стенды для разборки и сборки редукторов задних мостов.
65.	Стенды для демонтажа и монтажа шин легковых автомобилей.
66.	Стенды для демонтажа и монтажа шин грузовых автомобилей.
67.	Стенды для срезания накладок с тормозных колодок.
68.	Установки для расточки тормозных барабанов и обточки накладок тормозных колодок.
69.	Приспособления для высверливания шпилек полуосей.
70.	Установки для расточки тормозных дисков непосредственно на автомобиле.
71.	Прессы для приклепывания фрикционных накладок тормозных колодок и дисков сцеплений.
72.	Стенды для разборки, сборки и регулировки сцеплений автомобилей.
73.	Прессы для разборочно-сборочных, правильных, гибочных работ.
74.	Спредеры (борторасширители).
75.	Электровулканизаторы.
76.	Оборудование для шиповки шин.
77.	Приборы для проверки и очистки свечей зажигания.
78.	Стенды для проверки и регулировки карбюраторов.
79.	Стенды для обслуживания инжекторов бензиновых двигателей.
80.	Установки для проверки и регулировки газовой аппаратуры автомобилей.
81.	Приборы для испытания и регулировки форсунок.
82.	Стенды для проверки и регулировки дизельной топливной аппаратуры.
83.	Приборы для проверки нагнетательных клапанов ТНВД.
84.	Устройства для проверки гидравлической плотности плунжерных пар.
85.	Стенды для проверки и испытания пневмооборудования автомобилей.
86.	Устройства для снятия и замены агрегатов автомобилей.
87.	Тележки для снятия и установки колес автомобилей.
88.	Тележки для снятия и установки рессор грузовых автомобилей.
89.	Передвижные гидравлические краны.
90.	Передвижные трансмиссионные телескопические домкраты (трансмиссионные стойки).
91.	Стенды для разборки и сборки коробок передач.
92.	Приспособления для выпрессовки шкворней.
93.	Оборудование для стяжки пружин подвески автомобиля.
94.	Приспособления для ручной правки кузовов.
95.	Стенды для восстановления геометрии кузовов автомобилей (стапели).
96.	Оборудование для шлифовки клапанов.
97.	Оборудование для шлифовки и притирки клапанных гнезд.
98.	Станки для очистки тормозных колодок.
99.	Камеры для окраски и сушки автомобилей.
100.	Передвижные устройства для сушки лакокрасочных покрытий инфракрасным излучением.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Юнусов Г. С., Михеев А. В., Ахмадеева М. М.	Монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования. Курсовое проектирование: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2022	Электрон ный ресурс
Л1.2	Малкин В. С.	Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования предприятий автомобильного транспорта: учебно-методическое пособие	Тольятти: ТГУ, 2019	Электрон ный ресурс

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Бондаренко Е. В., Фаскиев Р. С.	Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования: учебник	М.: Академия, 2011	5

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.2	Евсеев А. В.	Диагностика, монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования: учебное пособие	Тула, 2022	Электронный ресурс
Л2.3	Исаенко В. Д., Исаенко П. В., Исаенко А. В.	Типаж и эксплуатация технологического оборудования (Автомобильный транспорт): учебное пособие	Томск: ТГАСУ, 2021	Электронный ресурс

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Информационные ресурсы Федерального института промышленной собственности
Э2	«Гарокомплект» - оборудование для автосервиса и гаражное оборудование
Э3	Группа компаний ГАРО - оборудование для автосервиса и технического контроля автомобилей
Э4	Росстандарт - Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
Э5	«Техавто» - автосервисное оборудование

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	OC Windows XP
6.3.1.2	SuperNovaReaderMagnifier
6.3.1.3	BusinessStudio 4.0
6.3.1.4	KOMPAS-3D
6.3.1.5	Комплект программ AutoCAD
6.3.1.6	Access 2016
6.3.1.7	Project 2016
6.3.1.8	Visio 2016
6.3.1.9	VisualStudio 2015
6.3.1.10	Office 2007 Suites
6.3.1.11	GIMP
6.3.1.12	MozillaFirefox
6.3.1.13	MozillaThinderbird
6.3.1.14	7-Zip

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Электронная библиотечная система издательства «Лань». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. http://e.lanbook.com
6.3.2.2	Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ». Полнотекстовый, обновляемый. Доступ по локальной сети академии

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Вид работ	Назначение	Оснащенность
1-213		Учебная аудитория	Доска классная, столы ученические (13 шт.), стулья (24 шт.), демонстрационное оборудование (экран настенный, проектор ViemSonic. моноблок), электроискровая установка ЭФИ-25И (1 шт.), стенд для испытания агрегатов электрооборудования КИ-968 (2 шт.), машина для испытания материалов на трение и износ 2070 СМТ-1 (2 шт.), верстак одностумбовый (4 шт.), тумба инструментальная (1 шт.), зарядное устройство ВСА-5 (1 шт.), прибор Э236 (1 шт.), стенд Э-203.П (1 шт.)

1-100	Учебная аудитория	Доска классная, столы ученические, скамьи 4-х местные, настольно сверлильный станок 2А-112 (1 шт.), стенд для проверки масляных насосов СПМ-236У (1 шт.), стенд для проверки масляных насосов и фильтров КИ-5278 (1 шт.), стенд для испытания топливной аппаратуры MOTORPAL NC 104 (1 шт.), стенд для испытания топливной аппаратуры КИ-921М (1 шт.), стенд для испытания топливной аппаратуры КИ-22205 (1 шт.), стенд для испытания агрегатов гидросистем КИ-4200 (1 шт.), Дефектоскоп ПМД-70 (1 шт.), верстак двухтумбовый (1 шт.), верстак одностумбовый (5 шт.), тумба инструментальная (4 шт.), стенд для регулировки и испытания форсунок М-106Э (1 шт.), стенд для проверки и регулировки форсунок КИ-3333 (1 шт.), прибор для гидроиспытания плунжерных пар (1 шт.), прибор для испытания клапанов (1 шт.), прибор для проверки и регулировки света фар ОП-К (1 шт.), персональный компьютер с выходом в Интернет (1 шт.).
123	Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации(19 шт.), столы (17 шт.), компьютерный стол 6-и местный (3 шт.), стулья ученические (34 шт.), стулья п/м (18 шт.), стеллажи с литературой, видеоувеличитель Optelec Wide Screen (1 шт.)
1-204	Помещение для самостоятельной работы	Стол (28 шт.), стулья (48 шт.), шкаф и стеллажи с литературой, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации(4 шт.).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями, лабораторными и практическими занятиями, организацию самостоятельной работы обучающихся, проведение консультаций, руководство докладами обучающихся для выступления на научно-практических конференциях, осуществление текущего и промежуточного контроля.

Система знаний по дисциплине «Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования» формируется в ходе аудиторных и внеаудиторных (самостоятельных) занятий. Используя лекционный материал, учебники и учебные пособия, дополнительную литературу, проявляя творческий подход, обучающийся готовится к лабораторным, практическим занятиям, рассматривая их как источник пополнения, углубления и систематизации своих теоретических знаний и практических навыков.

Для освоения дисциплины обучающимся необходимо:

1. Посещать лекции, на которых в сжатом и систематизированном виде излагаются основы дисциплины: даются основные понятия и определения, которые должны знать обучающиеся; раскрываются теоретические основы по типу, основам проектирования и эксплуатации технологического оборудования автотранспортных предприятий для решения задач профессиональной деятельности. Обучающемуся важно понять, что лекция есть своеобразная творческая форма самостоятельной работы. Надо пытаться стать активным соучастником лекции: думать, сравнивать известное с вновь получаемыми знаниями, войти в логику изложения материала лектором, следить за ходом его мыслей, за его аргументацией, находить в ней кажущиеся вам слабости. Во время лекции можно задать лектору вопросы, желательно в письменной форме, чтобы не мешать и не нарушать логики проведения лекции. Слушая лекцию, следует зафиксировать основные идеи, положения, обобщения и выводы. Работа над записями лекции завершается дома. На свежую голову (пока лекция еще в памяти) надо уточнить то, что записано, обогатить запись тем, что не удалось зафиксировать в ходе лекции, записать в виде вопросов то, что надо прояснить, до конца понять. Важно соотнести материал лекции с темой учебной программы и установить, какие ее вопросы нашли освещение в прослушанной лекции. Тогда полезно обращаться и к учебнику. Лекция и учебник не заменяют, а дополняют друг друга.

2. Посещать лабораторные, практические занятия, к которым следует готовиться и активно на них работать. Задание к занятиям выдает преподаватель. Задание включает в себя цели и задачи занятия. В процессе занятия преподаватель поясняет теоретические положения занятия, организует его выполнение, прививает навыки выполнения его элементов, поясняя тонкости выполнения задания, выявляет характерные ошибки и комментирует их последствия, помогает формировать выводы по проделанной работе и принимает отчеты по проделанной работе. Во время занятий разбираются задания, выданные для самостоятельной работы, заслушиваются реферативные выступления. Обучающиеся, пропустившие занятие, или не подготовившиеся к нему, приглашаются или направляются на отработку неувоенного материала. При необходимости для них организуются дополнительные консультации.

3. Систематически заниматься самостоятельной работой, которая включает в себя изучение нормативных документов, материалов учебников и статей технической литературы, интернет источников, подготовку и написание рефератов. Задания на самостоятельную работу выдаются преподавателем.

4. Под руководством преподавателя заниматься научно-исследовательской работой, что предполагает выступления с докладами на научно-практических конференциях и публикацию тезисов и статей по их результатам.

5. При возникающих затруднениях при освоении дисциплины, для неуспевающих обучающихся и обучающихся, пропустивших занятия, проводятся ежедневные консультации, на которые приглашаются неуспевающие обучающиеся, а также обучающиеся, испытывающие потребность в помощи преподавателя при изучении дисциплины.

При изучении дисциплины «Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования» следует усвоить:

- классификацию, характеристики и конструктивные особенности технологического оборудования предприятий технического сервиса;
- основы проектирования основных видов технологического оборудования, применяемого при ТО и ремонте наземных транспортно-технологических средств;
- организационные особенности системы ТО и ремонта технологического оборудования;
- методику определения потребности в технологическом оборудовании, применяемом при ТО и ремонте наземных транспортно-технологических средств.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____