

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Алтынова Надежда Витальевна  
Должность: Врио ректора  
Дата подписания: 22.05.2026 15:38:39  
Уникальный программный ключ:  
462c2135e66a27da081de929bee6129e7d2f3758

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  
20.02.2026 г.

**Б1.В.19**

**Эксплуатация технологического оборудования**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов  
Направленность (профиль) Автомобили и автомобильное хозяйство

Квалификация **Бакалавр**  
Форма обучения **очная**  
Общая трудоемкость **7 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 252  
в том числе:  
аудиторные занятия 48  
самостоятельная работа 168

Виды контроля в семестрах:  
экзамен 7  
курсовой проект 7

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	16			
Неделя	16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	168	168	168	168
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	252	252	252	252

Программу составил(и):

*канд. техн. наук, доц., А.М. Новиков*

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) "Эксплуатация технологического оборудования" в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 916).

2. Учебный план: Направление подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов  
Направленность (профиль) Автомобили и автомобильное хозяйство, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ от 20.02.2026 г., протокол № 09.

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	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.2	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-3. Способен проводить перемещение транспортных средств по постам линии технического контроля
ПК-3.1 Осуществляет перемещение транспортных средств по постам линии технического контроля
ПК-10. Способен проводить технологический процесс технического осмотра транспортных средств на пункте технического осмотра
ПК-10.1 Реализует инновационные методы и технологии, применяемые в сфере технического осмотра транспортных средств
ПК-10.2 Разрабатывает нормативно-техническую документацию пункта . технического осмотра
ПК-1. Способен проводить контроль готовности к эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования
ПК-1.1 Проводит проверку комплектности и готовности к эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений
ПК-1.3 Проверяет комплектность и готовность к эксплуатации дополнительного технологического оборудования, необходимого для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1 Знать:</b>	
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.
<b>3.2 Уметь:</b>	
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.
<b>3.3 Иметь навыки и (или) опыт деятельности:</b>	
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	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Прак. подг.	Примечание
<b>Раздел 1. Основы проектирования технологического оборудования</b>							
Введение. Классификация технологического оборудования. /Лек/	7	2	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-10.1 ПК-10.2	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	2	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	2	0	Проблемная лекция
Подъемно-осмотровое и подъемно-транспортное оборудование. /Лек/	7	2	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	2	0	Проблемная лекция
Смазочно-заправочное оборудование. /Лек/	7	2	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-10.1 ПК-10.2	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-1.1 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-10.1 ПК-10.2	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	2	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	0	Тестирование по материалам лекции
Шиномонтажное и шиноремонтное оборудование. /Лек/	7	1	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	0	Тестирование по материалам лекции
Оборудование для ТО и ремонта электрооборудования автомобилей. /Лаб/	7	4	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-10.1 ПК-10.2	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-1.1 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-10.1 ПК-10.2	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-1.1 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-10.1 ПК-10.2	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-1.1 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-10.1 ПК-10.2	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-1.1 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-10.1 ПК-10.2	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-1.1 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-10.1 ПК-10.2	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-1.1 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	0	Защита отчета по практической работе
Расчет домкратов. /Пр/	7	2	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-10.1 ПК-10.2	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-1.1 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-10.1 ПК-10.2	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-1.1 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-10.1 ПК-10.2	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-1.1 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	0	Защита отчета по практической работе
Расчет основных параметров барабанного тормозного стенда. /Пр/	7	2	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	0	Защита отчета по практической работе
<b>Раздел 2. Основы эксплуатации технологического оборудования</b>							
Показатели механизации технологических процессов ТО и ТР подвижного состава в АТП. /Лек/	7	1	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	0	Тестирование по материалам лекции
Система ТО и ремонта технологического оборудования. /Лек/	7	2	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	0	Тестирование по материалам лекции
/Ср/	7	150	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	0	Устный опрос, защита реферата, тестирование
Курсовое проектирования /Ср/	7	18	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	0	Защита курсового проекта
/Экзамен/	7	36	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	0	

### 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 стендов.
  21. Площадочные и ленточные тормозные стенды. Конструкция рабочих и исполнительных органов.
  22. Силовые и инерционные барабанные тормозные стенды. Конструкция рабочих и исполнительных органов.
  23. Методика проектирования тормозных стендов.
  24. Классификация и характеристики стендов тяговых качеств. Методы диагностирования тягово-экономических показателей.
  25. Устройство и конструктивные особенности стендов тяговых качеств. Виды рабочих и исполнительных органов.
  26. Классификация и характеристики стендов для диагностирования технического состояния ходовой части.
- Параметры диагностирования установки колес.
27. Статические устройства и площадочные стенды для контроля установки управляемых колес.
  28. Барабанные стенды для контроля установки и состояния управляемых колес.
  29. Классификация и характеристики средств балансировки колес.
  30. Стенды для балансировки колес на автомобиле.
  31. Стенды 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. Технико-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)

1. Проектирование электрогидравлического подъемника грузоподъемностью 2; 4; 12; 20 т.
2. Проектирование электромеханического подъемника грузоподъемностью 1,5; 4; 14 т.
3. Проектирование струйной моечной установки для мойки грузовых автомобилей.
4. Проектирование струйной установки для ручной шланговой мойки транспортных средств.
5. Проектирование установки для внутренней мойки и санитарной обработки кузовов автофургонов.
6. Проектирование стационарной щеточной моечной установки:
  - а) для легковых автомобилей и микроавтобусов;
  - б) автобусов и автофургонов.
7. Проектирование комбинированной струйно-щеточной моечной установки:
  - а) для легковых автомобилей;
  - б) для грузовых автомобилей.
8. Проектирование системы очистки сточных вод и оборотного водоснабжения.
9. Проектирование винтового домкрата.
10. Проектирование гидравлического домкрата.
11. Проектирование несущего цепного конвейера.
12. Проектирование цепного толкающего конвейера.
13. Проектирование тянущего тросового конвейера.
14. Проектирование пневматического гайковерта.
15. Проектирование инерционно-ударного гайковерта для гаек колес.
16. Проектирование инерционно-ударного гайковерта для гаек стремянок рессор.
17. Проектирование винтового (рычажного) съемника.
18. Проектирование диагностического тягового стенда:
  - а) для легковых автомобилей;
  - б) для грузовых автомобилей;
  - в) для полноприводных автомобилей.
19. Проектирование площадочного тормозного стенда:
  - а) для легковых автомобилей;
  - б) для грузовых автомобилей.
20. Проектирование тормозного стенда инерционного типа с беговыми барабанами:
  - а) для легковых автомобилей;
  - б) для грузовых автомобилей.
21. Проектирование тормозного стенда силового типа:
  - а) для легковых автомобилей;
  - б) для грузовых автомобилей.
22. Проектирование стенда силового типа с беговыми барабанами для проверки и регулировки установки передних колес:
  - а) для легковых автомобилей;
  - б) для грузовых автомобилей.
23. Проектирование платформенного стенда для проверки и регулировки установки передних колес:
  - а) для легковых автомобилей;
  - б) для грузовых автомобилей.
24. Проектирование стенда для диагностирования отдельно-агрегатной гидравлической системы.
25. Проектирование установки для промывки системы смазки двигателя.
26. Проектирование стенда для регулировки топливной аппаратуры дизелей.
27. Проектирование установки для раздачи:
  - а) моторных масел;
  - б) трансмиссионных масел.
28. Проектирование солидолонагнетателя.
29. Проектирование устройства для сбора отработанных масел.
30. Проектирование маслораздаточной (топливо-, воздухо-) колонки.
31. Проектирование гаражного компрессора.
32. Проектирование установки для мойки дисков колес автомобилей.
33. Проектирование установки для сушки автомобиля после мойки.
34. Проектирование стенда для демонтажа и монтажа шин.
35. Проектирование станка для балансировки колес.
36. Проектирование электровулканизатора.
37. Проектирование прибора для измерения люфта рулевого управления.
38. Проектирование краскораспылителя для нанесения лакокрасочных покрытий.
39. Проектирование окрасочной камеры.
40. Проектирование терморadiaционной установки для сушки лакокрасочных покрытий.
41. Проектирование конвекционной сушильной камеры.
42. Проектирование стенда для проверки внешних световых приборов транспортных средств.

### 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 (люфтмеры).
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	Евсеев А. В.	Диагностика, монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования: учебное пособие	Тула, 2022	Электронный ресурс
Л1.2	Жигунова Н. В.	Основы проектирования и эксплуатация технологического оборудования: учебное пособие	Тула: ТулГУ, 2022	Электронный ресурс

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Батищев А.Н., Голубев И.Г., Курчаткин В.В., Батищев А. Н.	Монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования: учебник	М.: КолосС, 2007	20
Л2.2	Бондаренко Е. В., Фаскиев Р. С.	Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования: учебник	М.: Академия, 2011	5
Л2.3	Муравьев К. Е., Перцев С. Н.	Техническая эксплуатация транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования: лабораторный практикум для обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль «Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (сельское хозяйство)», (квалификация (степень) бакалавр): учебное пособие	Санкт-Петербург: СПбГАУ, 2022	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
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>	
6.3.1.1	ОС 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
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>	
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. <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
6.3.2.2	Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ». Полнотекстовый, обновляемый. Доступ по локальной сети академии

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>			
Аудитория	Вид работ	Назначение	Оснащенность
1-213	Лек	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	Лаб	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 двухстумбовый (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.).
1-204	СР	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.).

1-401	СР	Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (ноутбуки, персональные компьютеры) (4 шт.)
1-213	Пр	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 однотумбовый (4 шт.), тумба инструментальная (1 шт.), зарядное устройство ВСА-5 (1 шт.), прибор Э236 (1 шт.), стенд Э-203.П (1 шт.)
123	СР	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, видеувеличитель Optelec Wide Screen (1 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 «Эксплуатация 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 типуажу, 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 практического, лабораторного 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 «Эксплуатация 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.

<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b>

**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 \_\_\_\_\_