

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия имени Н.В. Верещагина»

Инженерный факультет

Кафедра Технические системы в агробизнесе

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

программы подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования

Специальность: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств

Квалификация выпускника: специалист

Вологда – Молочное  
2024

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств

Разработчик: канд. техн. наук, доцент Михайлов А.С.

Программа одобрена на заседании кафедры технических систем в агробизнесе 25 января 2024 года, протокол № 6.

Зав. кафедрой: канд. техн. наук, доцент Шушков Р.А.

Программа согласована на заседании методической комиссии инженерного факультета 15 февраля 2024 года, протокол № 6.

Председатель методической комиссии: канд. техн. наук, доцент Берденников Е.А.

## **1 Цель и задачи дисциплины**

*Цель:* - расширение у студентов системы знаний в области оценки технического состояния производственного оборудования, проведения регламентных работ по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования, определение интенсивности изнашивания деталей производственного оборудования и прогнозирование остаточного ресурса.

*Задачи:*

- изучение назначения, устройства и характеристик типового технологического оборудования;
- изучение технологии работ, выполняемых на производственном оборудовании;
- изучение методик расчетов при определении потребности в технологическом оборудовании;
- изучение требований охраны труда при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте производственного оборудования.

## **2 Место дисциплины в структуре ООП**

Междисциплинарный курс «Производственное оборудование» относится к профессиональному циклу обязательной части дисциплин Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств.

Индекс по учебному плану – МДК.03.04

К числу входных знаний, навыков и компетенций студента, приступающего к изучению междисциплинарного курса «Производственное оборудование», должно относиться следующее:

- владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;
- знание основных физико-механических процессов при воздействии различных факторов: температуры, давления, внешних катализаторов;
- умение производить математические вычисления;
- знание основных правил работы с машиностроительными чертежами;
- владение практическими навыками слесарных работ.

Освоение междисциплинарного курса «Производственное оборудование» базируется на знаниях и умениях, полученных студентами при изучении таких дисциплин, как

«Организация процессов по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств», «Управление процессом технического обслуживания и ремонта автомобилей», «Организация работ по модернизации автотранспортных средств», «Тюнинг автомобилей», а также практических навыков, полученных при прохождении учебной практики. Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной, необходимы для изучения междисциплинарных курсов (МДК) профессиональных циклов: «Техническая документация», «Метрология, стандартизация и сертификация» и являются базой для прохождения производственной практики.

## **3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения междисциплинарного курса «Производственное оборудование» направлен на формирование следующих компетенций:

### **а) общие (ОК):**

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

#### **б) профессиональные (ПК):**

ПК 6.4. Определять остаточный ресурс производственного оборудования

##### **знать:**

- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
- методы работы в профессиональной и смежных сферах;
- структуру плана для решения задач;
- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;
- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
- приемы структурирования информации;
- формат оформления результатов поиска информации;
- содержание актуальной нормативно-правовой документации;
- современная научная и профессиональная терминология;
- возможные траектории профессионального развития и самообразования;
- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
- основы проектной деятельности;
- средства и устройства информатизации;
- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;
- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);

- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
  - особенности износа;
  - правила чтения текстов профессиональной направленности;
  - признаки и причины неисправностей оборудования его узлов и деталей;
  - неисправности оборудования его узлов и деталей;
  - правила чтения чертежей, эскизов и схем узлов и механизмов технологического оборудования;
  - технические жидкости, масла и смазки, применяемые в узлах производственного оборудования;
  - систему технического обслуживания и ремонта производственного оборудования;
  - назначение и принцип действия инструмента для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования;
  - способы настройки и регулировки производственного оборудования;
  - законы теории надежности механизмов и деталей производственного оборудования;
  - влияние режима работы предприятия на интенсивность работы производственного оборудования и скорость износа его деталей и механизмов;
  - средства диагностики производственного оборудования;
  - изучение правил безопасного владения инструментом и диагностическим оборудованием;
  - изучение правила работы с технической документацией на производственное оборудование;
  - амортизационные группы и сроки полезного использования производственного оборудования;
  - приемы работы в Microsoft Excel, MATLAB и др. программах;
  - факторы, влияющие на степень и скорость износа производственного оборудования
- уметь:**
- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
  - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
  - определять этапы решения задачи;
  - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
  - составить план действия;
  - определить необходимые ресурсы;
  - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
  - реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий
- (самостоятельно или с помощью наставника);
- определять задачи для поиска информации;
  - определять необходимые источники информации;
  - планировать процесс поиска;
  - структурировать получаемую информацию;
  - выделять наиболее значимое в перечне информации;
  - оценивать практическую значимость результатов поиска;
  - оформлять результаты поиска;
  - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
- применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;

- организовывать работу коллектива и команды;
- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- использовать современное программное обеспечение;
- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;
- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;
- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;
- кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);
- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;
- визуально определять техническое состояние производственного оборудования;
- определять наименование и назначение технологического оборудования;
- подбирать инструмент и материалы для оценки технического состояния производственного оборудования;
- читать чертежи, эскизы и схемы узлов и механизмов технологического оборудования;
- обеспечивать технику безопасности при выполнении работ по оценке технического состояния производственного оборудования;
- определять потребность в новом технологическом оборудовании;
- определять неисправности в механизмах производственного оборудования;
- составлять графики обслуживания производственного оборудования;
- подбирать инструмент и материалы для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования;
- обеспечивать технику безопасности при выполнении работ по техническому обслуживанию производственного оборудования;
- настраивать производственное оборудование и производить необходимые регулировки;
- прогнозировать интенсивность изнашивания деталей и узлов оборудования;
- диагностировать оборудование, используя встроенные и внешние средства диагностики;
- рассчитывать установленные сроки эксплуатации производственного оборудования;
- применять современные методы расчетов с использованием программного обеспечения ПК;
- создавать виртуальные макеты исследуемого образца с критериями воздействий на него, применяя программные обеспечения ПК;
- пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

#### **4 Структура и содержание учебной дисциплины**

##### **4.1 Структура учебной дисциплины**

Вид учебной работы	Всего	Семестр
		8
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	63	63
в том числе:		
Лекции (Л)	27	27

Практические занятия (ПЗ)	36	36
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	10	10
Вид промежуточной аттестации		Экзамен
часы	4	4
Общая трудоемкость, часы	77	77

#### 4.2 Содержание разделов учебной дисциплины

*Раздел 1. Эксплуатация оборудования для диагностики автомобилей.*

Особенности эксплуатации оборудования для диагностики подвески автомобиля. Особенности эксплуатации оборудования для диагностики тормозной системы автомобиля. Особенности эксплуатации оборудования для диагностики рулевого управления автомобиля.

*Раздел 2. Эксплуатация подъемно-осмотрового и подъемно-транспортного оборудования.*

Особенности эксплуатации подъемников с электрогидравлическим приводом. Особенности эксплуатации подъемников с гидравлическим приводом. Особенности эксплуатации канавных подъемников.

Особенности эксплуатации гаражных кранов и электротельферов. Особенности эксплуатации консольно-поворотных кранов. Особенности эксплуатации кран-балок.

*Раздел 3. Эксплуатация оборудования для ремонта агрегатов автомобиля.*

Особенности эксплуатации оборудования для разборки-сборки агрегатов автомобиля.

Особенности эксплуатации оборудования для расточки и хонингования цилиндров двигателя. Особенности эксплуатации оборудования для ремонта ГБЦ.

*Раздел 4. Эксплуатация оборудования для ТО и ремонта приборов топливных систем.*

Эксплуатация оборудования для ТО и ТР приборов бензиновых систем питания. Эксплуатация оборудования для ТО и ТР приборов дизельных систем питания.

*Раздел 5. Эксплуатация оборудования для ТО и ремонта колес и шин.*

Особенности эксплуатации оборудования для ТО и ТР колес и шин.

#### 4.3 Разделы учебной дисциплины и виды занятий

№ п.п.	Наименование раздела учебной дисциплины	Лекции	Практические работы	СРС	Всего
1	Эксплуатация оборудования для диагностики автомобилей.	4	6	2	12
2	Эксплуатация подъемно-осмотрового и подъемно-транспортного оборудования.	5	6	2	13
3	Эксплуатация оборудования для ремонта агрегатов автомобиля	6	8	2	16
4	Эксплуатация оборудования для ТО и ремонта приборов топливных систем.	6	8	2	16
5	Эксплуатация оборудования для ТО и ремонта колес и шин.	6	8	2	16
Итого:		27	36	10	77

#### 4.4 Лабораторный практикум

Лабораторный практикум не предусмотрен.

## 5 Образовательные технологии

Объем аудиторных занятий: всего –63 часа, в том числе лекций –27 часов, практических работ – 36 часов.

38% - занятия в интерактивных формах от объема аудиторных занятий.

Семестр	Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии и тема занятия	Кол-во часов
8	Лекция	Лекции – визуализации с использованием электронных плакатов производства ООО НПП «Учтех-Профи»; приложения Microsoft Office Power Point.	12
	ПР	Выполнение практических работ на ЭВМ . Защита практических работ методом тестирования на ЭВМ.	12
Итого:			24

**6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

### 6.1 Виды самостоятельной работы, порядок их выполнения и контроля

При изучении дисциплины «Производственное оборудование» самостоятельная работа студентов очной формы обучения в основном реализуется в форме следующих домашних заданий:

- разработка технологической карты технического обслуживания или ремонта с применением оборудования для диагностики автомобилей. (раздел 1);
- разработка технологической карты технического обслуживания или ремонта автомобиля с применением подъемно-осмотрового и подъемно-транспортного оборудования. (раздел 2);
- разработка технологической карты технического обслуживания или ремонта с применением оборудования для ремонта агрегатов автомобиля (раздел 3).
- разработка технологической карты технического обслуживания или ремонта с применением оборудования для ТО и ремонта приборов топливных систем. (раздел 4).
- разработка технологической карты технического обслуживания или ремонта с применением оборудования для ТО и ремонта колес и шин. (раздел 5).

Методическое обеспечение самостоятельной работы студентов представлено в п.8 рабочей программы. Контроль выполнения домашнего задания осуществляется путем его индивидуальной защиты.

К самостоятельной работе студентов также относится:

- подготовка к защите лабораторных работ по контрольным вопросам для самопроверки;
- подготовка к сдаче экзамена и зачетов методом тестирования с предварительной выдачей вопросов к экзамену или зачету.

Самостоятельная работа студентов заочной формы обучения осуществляется на образовательном портале Вологодской ГМХА. Для методического обеспечения самостоятельной работы используются электронные курсы, разработанные в среде MOODLE.

Электронные курсы включают:

- методические рекомендации по изучению дисциплины;
- лекции;
- тесты;
- задания и методические указания к контрольным работам.

## 6.2 Контрольные вопросы для самопроверки

1. Какие признаки заложены в основу классификации технологического оборудования?
2. Назовите основные группы и виды технологического оборудования.
3. Дайте определение понятиям «техническая система», «сложная система», «подсистема», «структура технических систем и оборудования».
4. Назовите структурные единицы технологического оборудования с электромеханическим, электрогидравлическим, электропневматическим приводом.
5. Чем принципиально различаются комплекс и комплект изделий, сборочная единица и узел?
6. Что называется технической характеристикой оборудования?
7. Чем определяется уровень качества технологического оборудования?
8. Какими методами можно определить уровень качества технологического оборудования?
9. Назовите основные показатели надежности технологического оборудования и приведите соответствующие методы их количественной оценки.
10. Назовите причины снижения надежности технологического оборудования.
11. Дайте характеристику факторов, влияющих на надежность технологического оборудования.
12. Назовите основные причины возникновения отказов технологического оборудования по его видам (гидравлическое, с электромеханическим приводом и т. п.) и типам сборочных единиц и соединений.
13. Дайте определение и математическое представление понятию «технологический цикл» работы оборудования.
14. Чем отличается паспортная производительность оборудования от фактической?
15. Назовите основные пути повышения производительности технологического оборудования.
16. Для каких технологических операций предназначено современное оборудование для уборочно-моечных работ?
17. Дайте характеристику назначения и приведите функциональный и качественный сравнительный анализ осмотровых сооружений и подъемного оборудования.
18. Назовите классификационные признаки, назначение и основные технические характеристики контрольного и диагностического оборудования, приборов и инструментов.
19. Назовите классификационные признаки, назначение и основные технические характеристики стендов для правки кузовов (кузовных стапелей).
20. Назовите классификационные признаки, назначение и основные технические характеристики шиномонтажного оборудования.
21. Назовите классификационные признаки, назначение и основные технические характеристики окрасочно-сушильного оборудования.
22. Назовите классификационные признаки, назначение и основные технические характеристики станков для механической обработки деталей и сборочных единиц тормозной системы автомобиля.
23. Назовите классификационные признаки, назначение и основные технические характеристики станков для проточки тормозных дисков без снятия их с автомобиля и станков для правки дисков колес.
24. Назовите классификационные признаки, назначение и основные технические характеристики стендов для разборки сборки двигателей и агрегатов трансмиссии.

25. Назовите классификационные признаки, назначение и основные технические характеристики расточных машины для обработки постелей коленчатых и распределительных валов в блоках цилиндров двигателей автомобилей.
26. Назовите классификационные признаки, назначение и основные технические характеристики вертикально расточных станков для обработки блока цилиндров и прессового оборудования.
27. Назовите классификационные признаки, назначение и основные технические характеристики электросварочного оборудования.
28. Назовите классификационные признаки, назначение и основные технические характеристики компрессорного оборудования.
29. Назовите классификационные признаки, основные элементы маслосменного оборудования.
30. Назовите классификационные признаки, основные элементы и операции, выполняемые оборудованием для обслуживания систем кондиционирования.
31. Назовите классификационные признаки и основные операции выполняемые оборудованием для очистки топливных систем.
32. Назовите методы и критерии количественной и качественной оценки механизации и автоматизации технологических процессов на СТО.
33. Какими показателями оценивается уровень механизации?
34. Что такое звенность оснастки и оборудования?
35. Каким общим требованиям должно удовлетворять технологическое оборудование?
36. Чем отличается дистрибьютор от дилера?
37. Чем отличается качественная оценка оборудования от количественной?
38. По каким критериям производится обоснование выбора технологического оборудования с целью его приобретения для предприятия автосервиса?
39. Назовите методику выбора оборудования по критерию «средневзвешенный показатель качества».
40. Как строится циклограмма технического уровня оборудования?
41. Назовите виды предпринимательских сделок по приобретению оборудования.
42. Дайте анализ состава, значения и содержания документации по монтажу оборудования.
43. В чем заключается предмонтажная подготовка оборудования и монтажной площадки?
44. Дайте характеристику основным положениям и требованиям проектирования и контроля фундаментов и опор.
45. Назовите основные требования и способы контроля качества монтажных работ. Чем определяется точность монтажа?
46. Покажите на конкретных примерах сущность контроля качества монтажа типовых деталей, узлов и механизмов оборудования.
47. Покажите на конкретных примерах сущность контроля качества, контроля герметичности и прочности сосудов и трубопроводов систем при монтажных работах после их монтажа.
48. Покажите на конкретных примерах сущность контроля качества монтажа систем вентиляции для шланговых отсосов на участках и постах.
49. Стандарты, основные термины и определения в области эксплуатационной документации.
50. Анализ систем технической эксплуатации оборудования и критерии их выбора.
51. В чем особенности инженерного обеспечения технического обслуживания оборудования автосервиса?
52. Покажите количественные и качественные критерии анализа неисправностей и предельного состояния элементов оборудования.

53. Предельные и допустимые значения критериев работоспособности деталей и сопряжений, конструктивных элементов оборудования.
54. Общие положения о ремонте. Ремонтная документация.
55. Принципы планирования и организации ремонта оборудования.
56. Дайте общую характеристику производственного процесса ремонта оборудования.
57. Дайте общую характеристику способов восстановления работоспособности деталей оборудования.
58. Приведите порядок проектирования технологических процессов ремонта оборудования.
59. Восстановление деталей механической обработкой.
60. Контроль качества ремонта оборудования.

### **6.3 Примерные тестовые задания для экзамена**

#### **1. Работы по сборке, смазке, окраске оборудования входят в:**

- а) основной этап монтажных работ;
- б) подготовительный этап монтажных работ;
- в) заключительный этап монтажных работ;
- г) испытательный этап монтажных работ;

#### **2. Работы по обучению персонала правилам эксплуатации безопасного обслуживания входят в:**

- а) в основной этап монтажных работ;
- б) подготовительный этап монтажных работ;
- в) заключительный этап монтажных работ;
- г) испытательный этап монтажных работ;

#### **3. Интенсивность изнашивания деталей оборудования в большей степени зависит от:**

- а) условий, режима их работы и материала;
- б) характера смазки трущейся пары;
- в) удельного усилия и скорости скольжения;
- г) все ответы верны.

#### **4. При сборке элементов оборудования какие работы выполняются электрическим монтажным инструментом?**

- а) сверление;
- б) вырубание;
- в) прорезывание;
- г) кантование;

#### **5. Технический проект:**

- а) выявляет взаимосвязь подачи оборудования со склада к месту монтажа;
- б) выявляет экономическую целесообразность и техническую возможность строительства данного объекта (машины, здания, сооружения);
- в) совокупность конструкторских документов, которые должны содержать окончательное техническое решение, дающее полное представление о монтируемом объекте и исходные данные для разработки документации;
- г) определяет перечень капитальных вложений для выполнения монтажных работ;

#### **6. Смета:**

- а) выявляет взаимосвязь подачи оборудования со склада к месту монтажа;
- б) выявляет экономическую целесообразность и техническую возможность строительства данного объекта (машины, здания, сооружения);
- в) совокупность конструкторских документов, которые должны содержать окончательное техническое решение, дающее полное представление о монтируемом объекте и исходные данные для разработки документации;

г) определяет перечень капитальных вложений для выполнения монтажных работ;

**7. К грузоподъемным механизмам относятся:**

- а) мачты, козлы, треноги;
- б) лебедки, тали, домкраты, краны различных систем;
- в) оттяжки и ванты;
- г) палиспасты и коуши;

**8. Назовите назначение подъемно осмотрового оборудования:**

- а) для подъема и осмотра автомобилей
- б) для проведения Т.О. и Р. автомобилей
- в) для доступа к узлам и агрегатам, находящимся снизу и сбоку автомобиля
- г) для проведения ЕО

**9. От чего зависит выбор схемы осмотровой канавы?**

- а) от размеров автопредприятия
- б) от наличия необходимого оборудования
- в) от вида выполняемых работ г) от длины автомобиля

**10. Укажите глубину канавы для грузовых автомобилей и автобусов:**

- а) 0,7 –1,2 м
- б) 1,2 –1,3 м
- в) 1,3 –1,5 м
- г) 1,5 – 1,7 м

**11. Укажите глубину осмотровой канавы для легковых автомобилей:**

- а) 1,0 –1,2 м
- б) 1,2 –1,4 м
- в) 1,4 –1,6 м
- г) 1,6 –1,8 м

**12. Укажите достоинства осмотровых канав:**

- а) простота, удобство в обслуживании автомобилей
- б) обеспечение доступа к агрегатам автомобиля, расположенным снизу
- в) универсальность и возможность работы снизу, сбоку и сверху одновременно
- г) простота при обслуживании

**13. Укажите недостатки осмотровых канав:**

- а) неудобство для обслуживающего персонала
- б) сложность осмотра автомобиля снизу
- в) сложность обеспечения нормальных условий труда для исполнителя
- г) сложность при проектировании

**14. Укажите на каком уровне от пола размещаются эстакады:**

- а) 0,5 –1,4 м
- б) 0,7 –1,4 м
- в) 0,9 –1,4 м
- г) 1,0 –1,6 м

**15. Укажите необходимый уклон для въезда автомобиля на эстакаду:**

- а) 10 –15 %
- б) 15 –20%
- в) 20 –25%
- г) 25 –30%

**16. Укажите автомобильные подъемники малой грузоподъемности:**

- а) 0,5 –1,5 т
- б) 1,5 –3,0 т
- в) 3,0 –4,5 т
- г) 4,5 - 5 т

**17. Укажите автомобильные подъемники средней грузоподъемности:**

- а) до 5 т

- б) до 7 т
- в) до 12 т
- г) до 15 т

**18. Укажите автомобильные подъемники большой грузоподъемности:**

- а) до 20 т и выше
- б) до 30 т и выше
- в) до 40 т и выше
- г) до 50 т и выше

**19. Укажите высоту подъема автомобиля канавным подъемником: 16**

- а) 0,1 – 0,3 м
- б) 0,3 – 0,6 м
- в) 0,6 – 0,9 м
- г) 0,9 – 1,2 м

**20. Укажите недостатки канавных подъемников:**

- а) необходимость подвода энергии
- б) опасность травмирования обслуживающего персонала
- в) неудобство проведения работ по обслуживанию и ремонту автомобиля из-за узкого пространства канавы
- г) все ответы верны

**21. Укажите название домкрата, который применяется для постановки автомобиля на рабочий пост:**

- а) дорожный домкрат
- б) гаражный домкрат
- в) канавный домкрат
- г) автомобильный домкрат

**22. Укажите грузоподъемность и высоту подъема гаражных домкратов:**

- а) до 10 т и 0,4 – 0,5 м
- б) до 20 т и 0,5 – 0,6 м
- в) до 30 т и 0,6 – 0,7 м
- г) до 40 т и 0,7 – 0,8 м

**23. Укажите марку домкрата, грузоподъемность которого составляет 1250 кг**

- а) БС – 162
- б) П – 308
- в) П – 304 М
- г) П – 310

**24. Укажите угол наклона автомобиля с помощью опрокидывателя:**

- а) до 70 град.
- б) до 80 град.
- в) до 90 град.
- г) до 100 град.

**25. Укажите тип привода автомобильного опрокидывателя П-481**

- а) гидравлический
- б) механический
- в) электрический
- г) электромеханический

**26. Укажите грузоподъемность опрокидывателей для легковых автомобилей:**

- а) 1 – 3 т
- б) 3 – 5 т
- в) 5 – 7 т
- г) 7 – 9 т

**27. Укажите все марки гидравлических домкратов:**

- а) П –302
- б) П –310
- в) П - 403
- г) БС –162

**28. Укажите все марки гидравлических подъемников:**

- а) П –481
- б) П –1381
- в) П –112
- г) П –270

**29. Укажите состав элементов электромеханического подъемника:**

- а) электродвигатель
- б) редуктор
- в) гидроцилиндр
- г) масляная станция

**30. Техническое обслуживание проводится:**

- а) принудительно в плановом порядке;
- б) по потребности, после выявления неисправности;
- в) в зависимости от объема работ выполняемых машиной;
- г) по заявке оператора машины.

## **7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **7.1 Основная литература:**

1. Техническая эксплуатация, диагностирование и ремонт двигателей внутреннего сгорания : учебник (с электронными приложениями) / А.В. Александров, С.В. Алексахин, И.А. Долгов [и др.]. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2023. — 448 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI: <https://doi.org/10.29039/02035-7>. - ISBN 978-5-369-01861-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1960026> (дата обращения: 02.05.2023). – Режим доступа: по подписке.

2. Технологические процессы в техническом сервисе машин и оборудования : учебное пособие / И.Н. Кравченко, А.Ф. Пузряков, В.М. Корнеев [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 346 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015625-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1858247> (дата обращения: 02.05.2023). – Режим доступа: по подписке.

3. Стребков, С. В. Технология ремонта машин : учебное пособие / С.В. Стребков, А.В. Сахнов. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 246 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016901-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1322318> (дата обращения: 02.05.2023). – Режим доступа: по подписке.

4. Виноградов, Владимир Михайлович. Техническое обслуживание и текущий ремонт автомобилей. Механизмы и приспособления : учебное пособие / В. М. Виноградов, И. В. Бухтеева, А. А. Черепашин. - М. : ФОРУМ : Инфра-М, 2019. - 272 с. - (Среднее профессиональное образование). - URL: <http://znanium.com/go.php?id=982135>.

4. Мартынов, А. В. Производственная эксплуатация технологического оборудования для технического обслуживания и ремонта машин : учебное пособие / А. В. Мартынов, А. М. Давыдкин, А. М. Земсков ; под редакцией П. В. Сенина. — Саранск : МГУ им. Н.П. Огарева, 2020. — 84 с. — ISBN 978-5-7103-4034-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/204593> (дата обращения: 02.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Блюменштейн, В. Ю. Проектирование технологической оснастки : учебное пособие для спо / В. Ю. Блюменштейн, А. А. Клепцов. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 220 с. - (Среднее профессиональное образование). - URL: <https://e.lanbook.com/book/271250>.

## **7.2 Дополнительная литература:**

1. Митрохин, Н. Н. Ремонт и утилизация наземных транспортно-технологических средств : учебник / Н.Н. Митрохин, А.П. Павлов. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 264 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1009392. - ISBN 978-5-16-014871-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1931508> (дата обращения: 02.05.2023). – Режим доступа: по подписке.

2. Виноградов, В. М. Ремонт и утилизация наземных транспортно-технологических средств: Учебное пособие / Виноградов В.М., Черепяхин А.А., Солдатов В.Ф. - Москва :КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 346 с.: - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-48-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1036600> (дата обращения: 02.05.2023). – Режим доступа: по подписке.

3. Ванцов, В. И. Типаж и эксплуатация технологического оборудования : учебное пособие / Ванцов В. И., Кашеев И. И. - Рязань : РГТУ, 2019. - 229 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/137461>.: электронный.

4. Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта: контрольно-диагностические и регулировочные работы : практикум / сост. А. Н. Зинцов. - пос. Караваево : КГСХА, 2017. - 228 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/133680>.

## **7.3 Перечень информационных технологий, используемых при проведении научно-исследовательской работы, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

### **Лицензионное программное обеспечение:**

Microsoft Windows XP / Microsoft Windows 7 Professional , Microsoft Office Professional 2003 / Microsoft Office Professional 2007 / Microsoft Office Professional 2010  
STATISTICA Advanced + QC 10 for Windows

#### **в т.ч. отечественное**

Astra Linux Special Edition РУСБ 10015-01 версии 1.6.  
1С:Предприятие 8. Конфигурация, 1С: Бухгалтерия 8 (учебная версия)  
Project Expert 7 (Tutorial) for Windows  
СПС КонсультантПлюс

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный

#### **Свободно распространяемое лицензионное программное обеспечение:**

OpenOffice  
LibreOffice  
7-Zip  
Adobe Acrobat Reader  
Google Chrome

#### **в т.ч. отечественное**

Яндекс.Браузер

### **Информационные справочные системы**

- Единое окно доступа к образовательным ресурсам – режим доступа: <http://window.edu.ru/>
- ИПС «КонсультантПлюс» – режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
- Интерфакс - Центр раскрытия корпоративной информации (сервер раскрытия информации) – режим доступа: <https://www.e-disclosure.ru/>
- Информационно-правовой портал ГАРАНТ.RU – режим доступа: <http://www.garant.ru/>
- Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» (web-версия) - режим доступа: <http://gtexam.ru/>

### **Профессиональные базы данных**

- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – режим доступа: <http://elibrary.ru>
- Наукометрическая база данных Scopus: база данных рефератов и цитирования – режим доступа: <https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>
- Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики – режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/> (Открытый доступ)
- Российская Академия Наук, открытый доступ к научным журналам – режим доступа: <http://www.ras.ru> (Открытый доступ)
- Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации – режим доступа: <http://mcsx.ru/> (Открытый доступ)

### **Электронные библиотечные системы:**

- электронный библиотечный каталог Web ИРБИС – режим доступа: [https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r\\_14/cgiirbis\\_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC](https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC),
- ЭБС ЛАНЬ – режим доступа: <https://e.lanbook.com/>,
- ЭБС Znanium.com – режим доступа: <https://new.znanium.com/>,
- ЭБС ЮРАЙТ – режим доступа: <https://urait.ru/>,
- ЭБС POLPRED.COM: <http://www.polpred.com/>,
- электронная библиотека издательского центра «Академия»: <https://www.academia-moscow.ru/elibrary/> (коллекция СПО),
- ЭБС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА – режим доступа: <https://molochnoe.ru/ebs/>.

## **8 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Учебная аудитория 4205 для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Учебная мебель: столы – 35, стулья – 75, доска меловая, кафедра. Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт. Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional Лицензии 49230531, Microsoft Office Professional 2007 Лицензии 42543554.

Учебная аудитория 4126 Лаборатория по эксплуатации машинно-тракторного парка, для проведения практических занятий. Оснащенность: Учебная мебель: столы – 16, стулья – 32, столы для приборов – 8, шкаф для хранения уч. материала. Основное оборудование: видеоскоп СЕМ BS-150, набор инструмента (набор торцевых головок, набор накидных/рожковых ключей, набор отверток, набор шестигранников, динамометрические ключи, молоток, набор выколоток, плоскогубцы, кусачки), верстаки; компрессор или пневмолиния; набор контрольно-измерительного инструмента; (компрессометр, прибор для измерения давления масла, прибор для измерения давления в топливной системе, штангенциркуль, микрометр, нутромер, набор щупов); комплект демонтажно-монтажного инструмента и приспособлений для технического обслуживания и ремонта топливной аппаратуры, комплект диагностических приборов переносной КИ-

13924 ГОСНИТИ; дроссель-расходомер; динамометр ДПУ-5; станок сверлильный; станок заточной; динамограф ДТ-3; стенд для испытания гидросистем.

Подъемник 4х стоечный 3,2 т. – 1 шт,

Учебная аудитория 4125 Лаборатория по диагностике машин, для проведения практических занятий. Оснащенность: Учебная мебель: столы – 16, стулья – 32, столы для приборов – 8, шкаф для хранения уч. материала. Компрессор пневматический, Стенд шиномонтажный, Стенд балансировочный. Подъемник 2х стоечный 3т.- 2 шт. Пресс гидравлический. Кран-балка электрическая 1,2 т.

## **9 Обеспечение образования для лиц с ОВЗ**

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, исходя из индивидуальных психофизических особенностей и по личному заявлению обучающегося, в части создания специальных условий.

В специальные условия могут входить: предоставление отдельной аудитории, необходимых технических средств, присутствие ассистента, оказывающего необходимую техническую помощь, выбор формы предоставления инструкции по порядку проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, использование специальных технических средств, предоставление перерыва для приема пищи, лекарств и др.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.