

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Амурский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и научной
работе

 Лейфа А.В. Лейфа

« 2 » марта 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

МДК.01.03 Электрическое и электромеханическое оборудование

Специальность 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Квалификация выпускника – Техник

Год набора – 2023

Курс 2,3 Семестр 4,5

Экзамен 5 сем

Общая трудоемкость дисциплины 160.0 (академ. час)

Составитель Н.А. Новомлинцева, преподаватель , Высшая квалификационная категория

Факультет среднего профессионального образования

ЦМК инженерно-технических и информационных технологий

2023

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (с изменениями от 01.09.2022 № 796 Приказ Минпросвещения России) от 07.12.2017 № 1196

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры инженерно-технических и информационных технологий

17.02.2023 г. , протокол № 6

Заведующий кафедрой Казакова Т.А. Казакова

СОГЛАСОВАНО

Зам. декана по учебной работе

Дрёмина Н.В. Дрёмина

« 2 » марта 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Научная библиотека

Петрович О.В. Петрович

« 2 » марта 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Выпускающая кафедра

Казакова Т.А. Казакова

« 2 » марта 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Центр цифровой трансформации и
технического обеспечения

Годосейчук А.А. Годосейчук

« 2 » марта 2023 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины:

Рабочая программа МДК 01.03. Электрическое и электромеханическое оборудование (далее рабочая программа) – является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) базовой подготовки части освоения основного вида деятельности: организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования соответствующих профессиональных компетенций (ПК).

Рабочая программа МДК 01.03. Электрическое и электромеханическое оборудование может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

МДК 01.03. Электрическое и электромеханическое оборудование к циклу профессиональному, читается в 4 и 5 семестрах в объеме 160 акад. часов.

Для успешного освоения курса, обучающиеся должны владеть компетенциями, полученными при изучении дисциплин ПД.01. Информатика, ПД.02. Математика, ПД.03. Физика, ОП.01. Инженерная графика, ОП.02. Электротехника и электроника, ОП.03. Метрология стандартизация и сертификация, ОП.09. Охрана труда, ОП.11. Измерительная техника, ОП.12. Электроснабжение отрасли.

Параллельно изучаются модули ПМ.02 Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов, ПМ.04 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих.

При работе над курсовым проектом обучающимся оказываются консультации. Формы проведения консультаций – индивидуальные, письменные и устные.

На компетенциях, формируемых МДК, базируются: производственная практика, производственная практика (преддипломная), курсовой проект, а также подготовка и защита выпускной квалификационной работы.

Программа МДК 01.03. Электрическое и электромеханическое оборудование обеспечивается учебно – методической документацией по междисциплинарным курсам модуля. Внеаудиторная работа сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования

ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования

ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования

ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования

3.1. Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Категория (группа) профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональных компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК 1.1.	ПК 1.1. Выполнять	- оценка результатов выполнения

	наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования	практических и лабораторных работ; - зачет по производственной практике; - вопросы для устного контроля; - оценка результатов выполненных рефератов; - наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе работы; - выполнение курсового и дипломного проекта.
ПК 1.2.	ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования	- оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ; - зачет по производственной практике; - вопросы для устного контроля; - оценка результатов выполненных рефератов; - наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе работы; - выполнение курсового и дипломного проекта.
ПК 1.3.	ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	- оценка результатов выполнения практических работ; - зачет по производственной практике; - вопросы для устного контроля; - оценка результатов выполненных рефератов; - наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе работы; - выполнение курсового и дипломного проекта.
ПК 1.4.	ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	- оценка результатов выполнения практических работ; - зачет по производственной практике; - наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе работы; - выполнение курсового и дипломного проекта.

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4.44 зачетных единицы, 160.0 академических часов.

1 – № п/п

2 – Тема (раздел) дисциплины, курсовая работа (проект), промежуточная аттестация

3 – Семестр

	аппараты управления общепромышленными механизмами												
8	Тема 8. Системы регулируемого электропривода		8						2		4		Устный опрос
	Итого		70.0	48.0	6.0	0.0	2.0	0.0	4.0	30.0			

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Лекции

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
1	Тема 1. Электрическое освещение	1. Значение электрического освещения 2. Источники света: лампы накаливания, газоразрядные лампы
2	Тема 2. Электрооборудование термических установок	1. Конструкция термических установок 2. Электрооборудование и электрические схемы управления термическими установками, электрические печи сопротивления 3. Установки дуговых печей
3	Тема 3. Электрооборудование установок для нанесения покрытия	1. Гальванические установки и ванны 2. Электрооборудование и схемы питания гальванических ванн 3. Установки электростатической окраски
4	Тема 4. Электрооборудование обрабатывающих установок	1. Общие сведения о металлорежущих станках. Классификация металлорежущих станков 2. Основные и вспомогательные движения в станках, кинематические схемы 3. Режимы работы электродвигателей станков. Выбор системы автоматизации станков 4. Типовые блокировочные связи в схемах управления станками 5. Установки электроэрозионной обработки 6. Электрооборудование кузнечнопрессовых машин 7. Электрическое оборудование установок электросварки 8. Разновидности сварки 9. Пайка при ремонте деталей
5	Тема 5. Электрическое оборудование общепромышленных машин	1. Электрооборудование транспортных машин 2. Особенности электрооборудования кранов 3. Классификация и конструкция лифтов 4. Электрическое оборудование лифтов 5. Типовые электрические схемы лифтов 6. Грузоподъемные электромагниты

		<p>7. Электрическое оборудование подвесных электротележек</p> <p>8. Электрооборудование компрессоров, вентиляторов и насосов</p> <p>9. Особенности электропривода и выбор мощности двигателей, компрессоров, вентиляторов</p> <p>10. Автоматизация работы вентиляторных и компрессорных установок</p>
6	Тема 6. Электрооборудование машин и приборов бытового назначения	<p>1. Электрооборудование стиральных машин</p> <p>2. Электрооборудование холодильных установок</p>
7	Тема 7. Электрические аппараты управления общепромышленными механизмами	<p>1. Контакторы и магнитные пускатели</p> <p>2. Тормозные устройства</p> <p>3. Электромагнитное реле</p> <p>4. Магнитоуправляемые герметизированные контакты (герконы)</p> <p>5. Электрические датчики. Датчики положения, герконовые датчики, дискретный индуктивный датчик</p> <p>6. Электрические датчики. Датчики скорости, электромеханические исполнительные устройства, электромагнитный клапан, фрикционная электромагнитная муфта.</p> <p>7. Электрические датчики, электромагнитный подвес, магнитный усилитель,</p>
8	Тема 8. Системы регулируемого электропривода	<p>1. Система теристорный преобразователь – двигатель постоянного тока</p> <p>2. Импульсное регулирование частоты вращения двигателей постоянного тока</p> <p>3. Частотный вентильный асинхронный электропривод</p>

5.2. Практические занятия

Наименование темы	Содержание темы
Практические занятия № 1	1. Основные методы расчета освещенности
Практические занятия № 2	1. Расчет электрического освещения
Практические занятия № 3	1. Составление расчета схемы электрического освещения
Практические занятия № 4	1. Расчет схемы электрического освещения производственного помещения

Практические занятия № 5	1. Электропроводки взрыва и пожароопасных помещениях
Практическое занятие № 6	1. Общие сведения о термических нагревательных установках
Практическое занятие № 7	1. Конструктивные особенности, технические характеристики и принципы действия термических установок
Практическое занятие № 8	1. Устройство и принцип работы камерной электропечи периодического действия
Практическое занятие № 9	1. Понятия технологии и режима работы установок для нанесения покрытий
Практическое занятие № 10	1. Область применения и типа установок для нанесения покрытий; конструкция и принцип действия установок
Практическое занятие № 11	1. Классификация обрабатывающих установок, их типовые конструкции и принципы действия
Практическое занятие № 12	1. Электрооборудование обрабатывающих установок
Практическое занятие № 13	1. Исследование электрической схемы токарно-винторезного станка
Практическое занятие № 14	1. Исследование электропривода обрабатывающих установок
Практическое занятие № 15	1. Изучение конструкции станков с числовым программным управлением
Практическое занятие № 16	1. Изучение конструкции промышленные роботы
Практическое занятие № 17	1. Электродуговая и газопламенная сварка и наплавка
Практическое занятие № 18	1. Регулирование координат электропривода с двигателем постоянного тока системы преобразователь – двигатель

Практическое занятие № 19	1. Обработка металлов световым лучом
Практическое занятие № 20	1. Понятия технологии и режима работы установок для нанесения покрытий
Практическое занятие № 21	1. Электрооборудование и электрические схемы управления для нанесения покрытий
Практическое занятие № 22	1. Выбор типа электропривода. Выбор схемы автоматизации
Практическое занятие № 23	1. Выбрать и дать краткую характеристику электрооборудования транспортных машин
Практическое занятие № 24	1. Разработка схемы капитального ремонта пассажирских лифтов

5.3. Лабораторные занятия

Наименование темы	Содержание темы
Лабораторные занятия № 1	1. Конструкция, применения компрессоров
Лабораторные занятия № 2	1. Конструкция, применения воздухопроводов, вентиляторов
Лабораторные занятия № 3	1. Электрическое оборудование компрессоров. Выбор электродвигателя

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)	Трудоемкость в академических часах
1	Тема 1. Электрическое освещение	1. Изучение теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами по теме: «Электрическое освещение»	2
2	Тема 2. Электрооборудование термических установок	1. Выполнить реферат по теме: «Исследование работы схем управления термической нагревательной установкой» 2. Изучение теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами по теме: «Исследование работы схем управления термической	6

		нагревательной установкой» 3. Изучение теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами по теме: «Автоматическое регулирование температуры термических установок»	
3	Тема 3. Электрооборудование установок для нанесения покрытия	1. Изучение теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами по теме «Электрооборудование установок для нанесения покрытия»	2
4	Тема 4. Электрооборудование обрабатывающих установок	1. Изучение теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами по теме «Классификация металлорежущих станков по всем признакам» 2. Выполнить реферат по теме: «Выбор системы автоматизации станков» 3. Изучение теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами по теме «Управление электроприводами кузнечнопрессовых машин» 4. Изучение теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами по теме «Виды и типы сварки, дать описание сварки давлением» 5. Составить опорный конспект по теме: «Пайка при ремонте деталей»	10
5	Тема 5. Электрическое оборудование общепромышленных машин	1. Изучить теоретический материал в соответствии с дидактическими единицами темы: «Электрооборудование транспортных машин» 2. Изучение теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами по теме «Системы электроприводов лифта (пассажирских и грузовых)» 3. Составить опорный конспект по теме: «Грузоподъемные электромагниты» 4. Изучение теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами по теме «Электрическое оборудование общепромышленных машин» 5. Составить опорный конспект по теме: «Вентиляционные центробежные установки (ВЦУ)»	10

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Результаты освоения МДК. 01.03 Электрическое и электромеханическое оборудование достигаются за счет использования в процессе обучения современных инструментальных средств: лекции с применением мультимедийных технологий. В целях реализации компетентного подхода к освоению образовательной программы в процессе обучения применяются как традиционные, так и интерактивные методы обучения.

Формы/Методы	лекционные занятия	практические/лабораторные/семинарские занятия
Разбор конкретных ситуаций		1.Электрическое освещение. Светильники их классификация и их характеристики
Лекция - визуализация	Тема 5. Электрическое оборудование общепромышленных машин (Классификация и конструкция лифтов)	

8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Вопросы

1. Выбор типа электропривода металлорежущих станков
2. Режимы работы электродвигателей станков
3. Выбор системы автоматизации станков
4. Электрическая аппаратура управления станками
5. Общие сведения о программном управлении станками
6. Системы циклового программного управления
7. Электроприводы станков с ЧПУ
8. Системы ЧПУ
9. Многооперационные станки и промышленные работы
10. Установки электроэрозионной обработки
11. Начертить принципиальную схему генератора импульсов электроэрозионных станков по выбору
12. Установки ультразвуковой обработки
13. Назначение и устройство кузнечно – прессовых машин
14. Типы электроприводов кузнечно – прессовых машин
15. Классификация ЭиЭМО
16. Электрооборудование обрабатывающих установок. Вертикально – сверлильный станок 2А
17. Оборудование, применяемое при ремонте холодильников (контроль и испытание), устройство, принцип работы
18. Оборудование, применяемое при ремонте холодильников (проверка герметичности холодильного агрегата), устройство, принцип работы
19. Оборудование, применяемое при ремонте холодильников (для вакуумирования и осушки), устройство, принцип работы
20. Оборудование, применяемое при ремонте стиральных машин типа СМП устройство, принцип работы
21. Оборудование, применяемое при ремонте пылесосов устройство, принцип работы
22. Перечислить приборы автоматики СМА и их принцип работы
23. Назначение и устройство кузнечно – прессовых машин
24. Типы электроприводов кузнечно – прессовых машин
25. Управление электроприводами кузнечно – прессовых машин
26. Общие сведения об электросварке

27. Разновидности сварки. Пайка при ремонте деталей
28. Процесс наплавки. Технологический процесс пайки деталей
29. Назначение и устройство мостовых кранов
30. Особенности электрооборудования мостовых кранов
31. Аппаратура управления и защиты
32. Грузоподъемные магниты
33. Крановые сопротивления и их выбор
34. Токопровод к кранам
35. Электрооборудование подвесных электротележек
36. Электрооборудование наземных электротележек
37. Назначение и устройство лифтов (подъемников)
38. Электродвигатели и электроаппаратура лифтов
39. Назначение и устройство компрессоров
40. Назначение и устройство вентиляторов промышленных
41. Выбор мощности двигателей компрессоров и вентиляторов
42. Автоматизация работы вентиляторных установок
43. Автоматизация работы компрессорных установок
44. Назначение и устройство насосов
45. Особенности электропривода и выбор мощности двигателей насосов

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования; - выполнять проверочные работы электрического и электромеханического оборудования. 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ; - зачет по производственной практике; - вопросы для устного контроля; - оценка результатов выполненных рефератов; - наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе работы; - выполнение курсового и дипломного проекта.
<p>ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования; - читать принципиальные и монтажные схемы электрического и электромеханического оборудования; - правильность выводов о состоянии электрического и электромеханического оборудования; - демонстрация навыков по проведению технического обслуживания и ремонту электрического и электромеханического оборудования. 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ; - зачет по производственной практике; - вопросы для устного контроля; - оценка результатов выполненных рефератов; - наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе работы; - выполнение курсового и дипломного проекта
<p>ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - оценка результатов выполнения практических работ; - зачет по производственной практике;

<p>- принятие необходимых и обоснованных решений при диагностике и техническом контроле электрического и электромеханического оборудования;</p> <p>- осуществление диагностики и технического контроля электрического и электромеханического оборудования;</p> <p>- осуществление демонстрации навыков и умений по проведению диагностики и технического контроля электрического и электромеханического оборудования</p>	<p>- вопросы для устного контроля;</p> <p>- оценка результатов выполненных рефератов;</p> <p>- наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе работы;</p> <p>- выполнение курсового и дипломного проекта.</p>
<p>ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования:</p> <p>- осуществление составления отчетной документации по ремонту и техническому обслуживанию электрического и электромеханического оборудования в соответствии с нормативно – техническим документам.</p>	<p>- оценка результатов выполнения практических работ;</p> <p>- зачет по производственной практике;</p> <p>- наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе работы;</p> <p>- выполнение курсового и дипломного проекта.</p>

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) литература

Основная литература

1. Шеховцов, В. П. Электрическое и электромеханическое оборудование : учебник / В.П. Шеховцов. — 3-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 407 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013394-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1894612>
2. Дайнеко, В. А. Технология ремонта и обслуживания электрооборудования : учебник / В. А. Дайнеко. — 2-е изд. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2020. — 396 с. — ISBN 978-985-7234-43-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/100395.html>
3. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 398 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13776-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512918> Бекишев, Р. Ф.
4. Жуловян, В. В. Электрические машины: электромеханическое преобразование энергии : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Жуловян. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04293-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515010>

Дополнительная литература

1. Игнатович, В. М. Электрические машины и трансформаторы : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Игнатович, Ш. С. Ройз. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 181 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00798-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513195>
2. Серебряков, А. С. Автоматика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. С. Серебряков, Д. А. Семенов, Е. А. Чернов ; под

общей редакцией А. С. Серебрякова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 476 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15853-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509881>

3. Андык, В. С. Автоматизированные системы управления технологическими процессами на ТЭС : учебник для среднего профессионального образования / В. С. Андык. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 407 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07317-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515517>

4. Силаев, Г. В. Электропривод и мобильные энергетические средства : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. В. Силаев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 370 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08921-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512520>

5. Острецов, В. Н. Электропривод и электрооборудование : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Острецов, А. В. Палицын. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 212 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05224-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514012>

6. Писарук, Т. В. Электрическое освещение. Лабораторный практикум : учебное пособие / Т. В. Писарук, Е. И. Лицкевич. — 2-е изд. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 80 с. — ISBN 978-985-503-963-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/94308.html>

7. Угольников, А. В. Электрические машины : учебно-методическое пособие для СПО / А. В. Угольников. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 157 с. — ISBN 978-5-4488-0267-6, 978-5-4497-0026-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/82688.html>

8. Быстрицкий, Г. Ф. Общая энергетика. Основное оборудование : учебник для среднего профессионального образования / Г. Ф. Быстрицкий, Г. Г. Гасангаджиев, В. С. Кожиченков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 416 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10369-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517780>

9. Карпицкий, В. Р. Общий курс слесарного дела : учебное пособие / В. Р. Карпицкий. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 400 с. : ил. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-16-004755-3. — Текст : электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1912193>

10. Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования: сб. учеб.-метод. материалов для специальности: 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)», / АмГУ, ФСПО; сост. В. М. Кирик. — Благовещенск: Изд-во Амур. гос. ун-та, 2018. — 168 с. Режим доступа: http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/10153.pdf

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

№	Наименование	Описание
1	LibreOffice	Бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL https://ru.libreoffice.org/about-us/license/

в) профессиональные базы данных и информационные справочные системы

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

□ техническое регулирование и контроля качества: специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации

большой аудитории: учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор, проекционный экран, ПК.

□ кабинет информационных технологий в профессиональной деятельности: специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор, проекционный экран, ПК