

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования «Саратовский государственный технический
университет имени Гагарина Ю.А.»

Профессионально-педагогический колледж



УТВЕРЖДАЮ
Директор ЦПК СГТУ имени Гагарина Ю.А.
Л.И. Рожкова
2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОСТЫХ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ
ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И
ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ**
специальность
**13.02.11 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ
ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
(ПО ОТРАСЛЯМ)**

Рабочая программа рассмотрена
на заседании методической комиссии
транспорта и энергетики
протокол № 15 от «29» июня 2021 г.
Председатель МК Е.Э.Воеводина

Саратов 2021

Рабочая программа Учебной практики разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 07.12.2017 № 1196.

Разработчик: Ахалыпова И.И., преподаватель ППК СГТУ им. Гагарина Ю.А.

Рецензенты:

Внутренний Санталов Н.А. – преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Внешний Блинков С.Г. – Генеральный директор ООО “МонтажЭлектроАвтоматика”

СОДЕРЖАНИЕ

	<i>Стр.</i>
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	4
2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

ПМ.01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа Учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) в части освоения основного вида деятельности Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.

Учебная практика проводится при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля ПМ.01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.

1.2. Место практик в структуре ППССЗ.

Учебная практика входит в Профессиональный цикл.

1.3. Цели и требования к результатам освоения практики

Учебная практика направлена на формирование у обучающихся профессиональных компетенций и общих компетенций в рамках профессионального модуля, реализуется в форме практической подготовки, организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

1.3.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;
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;
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

1.3.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование профессиональных компетенций
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

1.3.3. В результате освоения программы практики обучающийся должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> - выполнения работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования; - использования основных измерительных приборов
уметь	<ul style="list-style-type: none"> - определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем; - подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования; - организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования; - проводить анализ неисправностей электрооборудования; - эффективно использовать материалы и оборудование; - заполнять маршрутно-технологическую документацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования; - оценить эффективность работы электрического и электромеханического оборудования; - осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования; - осуществлять метрологическую поверку изделий; - производить диагностику оборудования и определение его ресурсов; - прогнозировать отказы и обнаружить дефекты электрического и электромеханического оборудования;

1.4. Количество часов на освоение программы практики:

Всего: 108 часов.

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

2.1. Тематический план практики

Код (ПК, ОК)	Код и наименование профессионал ьного модуля	Количе ство часов практи ки	Наименования разделов практики	Количес тво часов по разделам, МДК
1	2	3	4	5
ПК1.1-1.4 ОК 01-11	ПМ.01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромехани ческого оборудования	108	Инструктаж	6
			МДК 01.01 Электрические машины и аппараты МДК.01.02 Электроснабжение МДК.01.03 Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования МДК.01.04 Электрическое и электромеханическое оборудование МДК.01.05 Техническое регулирование и контроль качества электрического и электромеханического оборудования	90
			Обобщение материалов, оформление дневника и отчета по практике.	6
			Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	6

2.2. Содержание практики

Наименование разделов, тем практики	Виды работ	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Инструктаж	1. Согласовать порядок выполнения заданий с руководителем практики от колледжа. 2. Пройти инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности	6	1	ОК01-04
Тема 1 Электрические машины и аппараты.	1. Осуществление технического контроля при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	12	2	ОК01-11 ПК 1.3
Тема 2 Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования.	2. Организация работ по выполнению наладки, регулировки и проверки электрического и электромеханического оборудования. 3. Проведение технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	36	2	ОК01-ОК11 ПК1.1, ПК1.2, ПК1.4
Тема 3 Электрическое и электромеханическое оборудование	4. Диагностика при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	30	2	ОК01-ОК11 ПК1.3
Тема 4 Техническое регулирование и контроль качества электрического и электромеханического оборудования	5. Проведение технического регулирования и контроля качества электрического и электромеханического оборудования	12	2	ОК01-ОК11 ПК1.3
Обобщение материалов, оформление дневника и отчета по практике.		6	3	ОК01-11 ПК 1.1-1.3
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		6	3	ОК01-11 ПК 1.1-1.4
Всего:		108		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению практики

Реализация программы практики требует наличия лаборатории технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования и мастерской Электромонтажная

Лаборатория технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования

Оборудование:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;
- техническая документация, методическое обеспечение;
- стенды и оборудование для выполнения лабораторных занятий;
- электроизмерительные приборы для выполнения лабораторных работ;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения.

Мастерская Электромонтажная

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочие места по количеству обучающихся: стенды для сборки электрических схем;
- рабочее место мастера производственного обучения с комплектом оборудования для управления системой снабжения рабочих мест электроэнергией;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;
- техническая и технологическая документация, методическое обеспечение;
- стенды с образцами проводов, кабелей, кабельной арматуры, и изоляционными материалами;
- комплекты монтажного инструмента;
- электроизмерительные приборы;
- вытяжная и приточная вентиляция;
- наборы инструментов и приспособлений;
- мультиметр;
- верстак электрика;
- тестер диагностический.

Технические средства обучения:

- компьютер (ноутбук);
- мультимедийный проектор, экран.

Учебно-наглядные пособия: плакаты, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по рабочей программе практики, в том числе, видео-аудио материалы, компьютерные презентации.

Компьютер имеет доступ к электронно-библиотечным системам, выход в глобальную сеть Интернет, оснащен лицензионным программным обеспечением.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации практики

Нормативные акты

1. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей.

http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_40861/35bf92c1244ccdcd0dafa1ae204e33f70ae5547e/

Основные учебные издания

2. Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрин Н.И. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования. М.: ОИЦ «Академия», 2019 – 304 с

3. Александровская А.Н., Гванцеладзе И.А. Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования. М.: ОИЦ «Академия», 2019 – 336 с.

4. Бычков А.В. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий: в 2 ч. Часть 1: Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.В. Бычков. - 3-е изд., перераб. - М. : Издательский центр «Академия», 2020. – 256 с. В пер. ISBN издания 978-5-4468-8923-5

5. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: в 2 кн. Книга 1 : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Ю.Д. Сибикин. - 13-е изд., испр. - М. : Издательский центр «Академия», 2020. – 208 с. В пер. ISBN издания 978-5-4468-8913-6 ISBN тома 978-5-4468-8913-6

6. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: в 2 кн. Книга 2 : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Ю.Д. Сибикин. - 13-е изд., испр. - М. : Издательский центр «Академия», 2020. – 256 с. В пер. ISBN издания 978-5-4468-8914-3 ISBN тома 978-5-4468-8914-3

7. Сибикин Ю.Д. Справочник электромонтажника : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин. - 6 изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 412 с. - (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-16-012526-8

8. Сидорова Л.Г. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Л.Г. Сидорова. - 3-е изд., стер. - М. : Издательский центр «Академия», 2019. – 320 с. ISBN 978-5-4468-8386-8

9. Москаленко В.В. Справочник электромонтера. М.: Форум, 2019 - 400 с.

10. Нестеренко В.М. Технология электромонтажных работ : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / В.М. Нестеренко, А.М. Мысьянов. - 15-е изд., стер. - М. : Издательский центр «Академия», 2018. – 592 с. В пер. ISBN 978-5-4468-7395-1

11. Шашкова И.В. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий: в 2 ч. Часть 2: Монтаж и наладка электрооборудования промышленных и гражданских зданий : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / И.В. Шашкова, А.В. Бычков. - 3-е изд., перераб. - М. : Издательский центр «Академия», 2020. – 272 с. В пер. ISBN 978-5-4468-8924-2

12. Шеховцов В.П. Электрическое и электромеханическое оборудование : учебник / В.П. Шеховцов .- 3 изд. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 407 с. - (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-16-013394-2

13. Сергеев, А. Г. Метрология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04313-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451049>

14. Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 323 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04315-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451055>

15. Сивков, А. А. Основы электроснабжения : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сивков, А. С. Сайгаш, Д. Ю. Герасимов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 173 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01344-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452244>

16. Соколова Е.М. Электрическое и электромеханическое оборудование: Общепромышленные механизмы и бытовая техника : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Е.М. Соколова. - 13-е изд., перераб. - М. : Издательский центр «Академия», 2020. – 224с. В пер. ISBN 978-5-4468-8791-0

17. Аполлонский, С.М. Электрические машины и аппараты : учебное пособие / Аполлонский С.М. — Москва : КноРус, 2021. — 387 с. — ISBN 978-5-406-08022-1. — URL: <https://book.ru/book/938668>

18. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт электрооборудования (ПМ.01): учебник для СПО /авт.-сост. Н.А. Олифиренко, Т.Н. Хлыстунова, И.В. Овчинникова.- Ростов н/Д: Феникс, 2018.- 366с.: ил.- (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-222-30077-0

Дополнительные учебные издания

19. Острецов, В. Н. Электропривод и электрооборудование : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Острецов, А. В. Палицын. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 212 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05224-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453057>

20. 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, 2020. — 370 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08921-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451582>

21. Жуловян, В. В. Электрические машины: электромеханическое преобразование энергии : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Жуловян. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04293-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454039>

22. 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, 2020. — 181 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00798-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452258>

23. Электротехника и электроника в 3 т. Том 2. Электромагнитные устройства и электрические машины : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Киселев, Э. В. Кузнецов, А. И. Копылов, В. П. Лунин ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 184 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03754-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453930>

24. Электроника: электронные аппараты : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией П. А. Курбатова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 195 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10371-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456598>

25. Москатов, Е.А. Электронная техника : учебное пособие / Москатов Е.А. — Москва : КноРус, 2021. — 199 с. — ISBN 978-5-406-02921-3. — URL: <https://book.ru/book/936294>

26. Хрусталева З.А. Электротехнические измерения: учебник /З.А. Хрусталёва.- Москва: КНОРУС, 2018.- 200с.- (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-406-06003-2

Интернет-ресурсы:

27. Школа электрика [электронный ресурс]. – Режим доступа <http://electricalschool.info/main/elsnabg/>

28. Энергетика. Электротехника. Связь. Первое отраслевое электронное СМИ ЭЛ № ФС77-70160 [электронный ресурс]. – Режим доступа <https://www.ruscable.ru/info/pue/>

29. Электроснабжение: электронный учебно-методический комплекс [электронный ресурс]. – Режим доступа <http://www.kgau.ru/distance/2013/et2/007/vveden.htm#>

Методические указания по выполнению заданий практики

30. Методические указания по выполнению заданий практики.

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Образовательная деятельность при освоении профессионального модуля организуется в форме практической подготовки путем проведения практики, предусматривающей непосредственное выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Учебная практика проводится при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля ПМ.01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования и реализуется концентрировано, в рамках профессионального модуля. Учебная практика реализуется в учебных помещениях колледжа и структурных подразделений Университета.

Учебная практика УП 01.01 реализуется в 6 семестре на 3 курсе (в соответствии с учебным планом) после изучения МДК 01.01 Электрические машины и аппараты, МДК.01.02 Электроснабжение, МДК.01.03 Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования, МДК.01.04 Электрическое и электромеханическое оборудование, МДК.01.05 Техническое регулирование и контроль качества электрического и электромеханического оборудования

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация практики должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

4.1. Критерии оценки, формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Код, наименование профессиональных компетенций	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПК 1.1 Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.	<ul style="list-style-type: none"> - определение электроэнергетических параметров электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем; - организация и выполнение наладки, регулировки и проверки электрического и электромеханического оборудования; - осуществление метрологической поверки изделий; 	<p>Текущий контроль: собеседование по результатам выполненной работы, наблюдение за процессом выполнения заданий.</p> <p>выполнение письменной работы "Отчет по практике")</p> <p>Промежуточная аттестация: отчет по практике.</p>
ПК 1.2 Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.	<ul style="list-style-type: none"> - подбор технологического оборудования для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем; - определение оптимальных вариантов его использования; - эффективное использование материалов и оборудования; 	
ПК 1.3 Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.	<ul style="list-style-type: none"> - проведение анализ неисправностей электрооборудования; - оценка эффективность работы электрического и электромеханического оборудования; - осуществление диагностики оборудования и определение его ресурсов; - прогнозирование отказов и обнаружение дефектов электрического и электромеханического оборудования; 	
ПК 1.4 Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.	<ul style="list-style-type: none"> - заполнение маршрутно-технологической документации и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования; 	

Код, наименование общих компетенций	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> - распознавание задач в профессиональном и/или социальном контексте; - распознавание проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - анализ задачи и/или проблемы; - выделение составных частей задачи и/или проблемы; - определение этапов решения задачи; - выявление информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы; - осуществление эффективного поиска информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы; - разработка плана действия решения задачи и/или проблемы; - определение необходимых ресурсов для решения задачи и/или проблемы; - владение актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализация составленного плана; - оценка результата и последствий своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). 	<p>Текущий контроль успеваемости:</p> <ul style="list-style-type: none"> - опрос устный; - выполнение заданий по практике. <p>Промежуточная аттестация:</p> <p>в форме дифференцированного зачета.</p> <p>Метод проведения промежуточной аттестации:</p> <p>защита отчета по практике.</p>
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - определение задач поиска информации, необходимых источников информации; - планирование процесса поиска необходимой информации; - осуществление поиска информации необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; - проведение анализа информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; - осуществление интерпретации информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; - структурирование получаемой информации; - выделение наиболее значимой в перечне информации; - оценка практической значимости результатов поиска; - оформление результатов поиска. 	
ОК 3 Планировать и	- планирование собственного	

реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	<ul style="list-style-type: none"> профессионального развития; - построение траектории собственного профессионального и личностного развития; - реализация собственного профессионального и личностного развития и самообразования; - применение современной научной терминологии; - определение актуальности нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности. 	
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	<ul style="list-style-type: none"> - организация работы коллектива и команды; - эффективное взаимодействие с коллегами, руководством в ходе профессиональной деятельности; - эффективное взаимодействие с клиентами в ходе профессиональной деятельности. 	
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	<ul style="list-style-type: none"> - грамотное изложение своих мыслей на государственном языке; - правильное оформление документов по профессиональной тематике на государственном языке; - проявление толерантности в рабочем коллективе 	
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	<ul style="list-style-type: none"> - понимание значимость своей специальности; - описание значимости своей специальности; - проявление гражданско-патриотическую позиции; - демонстрация осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей; - применение стандартов анти - коррупционного поведения. 	
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> - содействие сохранению окружающей среды; - содействие ресурсосбережению; - осуществление эффективных действий в чрезвычайных ситуациях; - соблюдение норм экологической безопасности; - определение направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 	

<p>ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - использование физкультурно-оздоровительной деятельности для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - применение рациональных приемов двигательных функций в профессиональной деятельности; - использование средств профилактики перенапряжения характерными для данной специальности 	
<p>ОК.09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - применение средств информационных технологий для решения профессиональных задач; - использование современного программного обеспечения 	
<p>ОК.10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<ul style="list-style-type: none"> - понимание общего смысла четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); - понимание текста на базовые профессиональные темы; - участие в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - построение простых высказываний о себе и о своей профессиональной деятельности; - краткое обоснование и объяснение своих действий (текущих и планируемых); - написание простых связных сообщений на знакомые или интересующие профессиональные темы 	
<p>ОК.11 Использовать знания финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выявление достоинств и недостатков коммерческой идеи; - презентация идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - оформление бизнес-плана; - расчет размера выплат по процентным ставкам кредитования; - определение инвестиционной привлекательности коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; - презентация бизнес - идеи; - определение источников финансирования 	

4.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Показатели и критерии оценивания компетенций

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания содержатся в приложении 1.

Методические материалы

Методические материалы содержатся в приложении 2.

**Контрольно-оценочные средства
для проведения промежуточной аттестации по практике
ПМ.01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и
ремонту электрического и электромеханического оборудования**

1.1. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет (6 семестр).

1.2. Система оценивания результатов выполнения заданий

Оценивание результатов выполнения заданий текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся осуществляется на основе следующих принципов:

достоверности оценки – оценивается уровень сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций, продемонстрированных обучающимися в ходе выполнения задания;

адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания;

надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках уровня сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций обучающихся;

комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции обучающихся;

объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений преподавателей, осуществляющих контроль или аттестацию.

При выполнении процедур оценки заданий используются следующие основные методы:

метод экспертной оценки (привлечение к контролю и оценке специалистов предприятий и организаций);

метод расчета первичных баллов;

метод расчета сводных баллов.

Структура оценки результатов прохождения практики (отчет по практике):

- оценка отчета обучающегося о выполненной работе, содержащегося в документе «Отчет по практике» (оценивается результат выполнения заданий практики отдельно по каждой теме, определяется средний балл);

- оценка по защите практики;

- средний балл по итогам аттестации.

Используется пяти бальная шкала для оценивания результатов обучения:

Перевод пяти бальной шкалы учета результатов в пяти бальную оценочную шкалу:

Оценка	Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания, средний балл по итогам аттестации
Оценка 5 «отлично»	4,6-5
Оценка 4 «хорошо»	3,6-4,5
Оценка 3 «удовлетворительно»	3-3,5
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 2,9

1.3. Контрольно-оценочные средства

Задание учебной практики

Наименование разделов, тем	Содержание задания	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Подготовительный этап учебной практики	- согласование порядка выполнения заданий с руководителем практики. - прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка предприятия/организации, являющейся базой практики.	6	ОК 1-4

	<p>обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.</p> <p><i>В отчете по практике приложить пакет разрешительных отраслевых документов. Заполнить маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание электрического и электромеханического оборудования.</i></p> <p>Задание 6. Составить перечень выполняемых работ по выполнению наладки, регулировки и проверки электрического и электромеханического оборудования.</p> <p><i>В отчете по практике</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>представить перечень выполняемых работ по выполнению наладки, регулировки и проверки электрического и электромеханического оборудования (Приложение Д);</i> - <i>составить алгоритм проведения наладки электрического и электромеханического оборудования (Приложение Д).</i> <p>Вид работ: проведение технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования.</p> <p>Задание 7. Разработать мероприятия по проведению технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования.</p> <p><i>В отчете по практике представить разработанные мероприятия по проведению технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования.</i></p> <p>Задание 8. Составить перечень технологического оборудования необходимого для проведения ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем</p> <p><i>В отчете по практике</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>представить перечень технологического оборудования необходимого для проведения ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем (Приложение Д);</i> - <i>составить график проведения ремонта и подготовительных операций;</i> - <i>составить перечень требований охраны труда при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования и выполнении подготовительных операций (Приложение Д).</i> 	6	
3. Электрическое и электромеханическое оборудование	Вид работ: диагностика при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.	6	ОК 1-9 ПК 1.3

	<p>Задание 9. Составить перечень мероприятий по проведению диагностики и технического контроля при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования. <i>В отчете по практике приложить перечень мероприятий по проведению диагностики и технического контроля при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.</i></p> <p>Задание 10. Оценить эффективность работы электрического и электромеханического оборудования. <i>В отчете по практике составить алгоритм проведения проверки исправности и работоспособности устройства, установить соответствия проверяемых функциональных параметров и элементов устройства всем требованиям нормативно - технической документации (Приложение Д).</i></p> <p>Задание 11. Составить алгоритм проведения технического контроля при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования. <i>В отчете по практике представить алгоритм проведения технического контроля при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.</i></p> <p>Задание 12. Определить характер ошибки (сбой, отказ, случайная ошибка или систематическая). <i>В отчете по практике составить таблицу «Прогнозируемые отказы и дефекты электрического и электромеханического оборудования и работы по их устранению» (Приложение Д).</i></p> <p>Задание 13. Провести визуальный осмотр устройства и определить видимые дефекты. <i>В отчете по практике</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - составить перечень мероприятий по устранению выявленных дефектов; - перечислить виды работ по замене узлов и блоков оборудования; - перечислить виды и способы измерений электромеханического оборудования с помощью контрольно-измерительной аппаратуры; - составить алгоритм диагностики электрического и электромеханического оборудования (Приложение Д). 	<p>6</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>6</p>	
<p>4. Техническое регулирование и контроль качества электрического и электромеханического оборудования</p>	<p>Виды работ: проведение технического регулирования и контроля качества электрического и электромеханического оборудования.</p> <p>Задание 14. Провести анализ неисправностей электрооборудования. <i>В отчете по практике представить перечень неисправностей электрооборудования.</i></p>	<p>6</p>	<p>ОК 1-9 ПК 1.3</p>

	Задание 15. Разработать мероприятия по проведению контроля качества электрического и электромеханического оборудования. <i>Приложить к отчету по практике перечень мероприятий (Приложение Д).</i>	6	
Обобщение материалов и оформление отчета по практике	Обобщение материала, полученного при прохождении практики	6	ОК 1-9 ПК 1.1-1.4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		6	ОК 1-9 ПК 1.1-1.4
Итого		108	

1.3.1 Критерии оценки отчета обучающегося о выполненной работе, содержащегося в документе «Отчет по практике»

	Критерии оценки	Оценка
1	Задания практики выполнены студентом в полном объеме. Отчет о выполнении заданий практики содержит верное описание самостоятельно (<i>либо под руководством руководителя практики</i>) выполненных обучающимся действий в соответствии с заданиями практики. Содержит верно выполненный анализ действий (работ), данных, верные и обоснованные выводы, верно оформленные документы.	5 "отлично"
2	Задания практики выполнены студентом в полном объеме. Отчет о выполнении заданий практики содержит верное описание самостоятельно (<i>либо под руководством руководителя практики</i>) выполненных обучающимся действий в соответствии с заданиями практики, но допущены несущественные ошибки. Анализ действий (работ), данных выполнен в полном объеме, выводы верные, при оформлении документов допущены несущественные ошибки.	4 "хорошо"
3	Задания практики выполнены студентом в полном объеме. Отчет о выполнении заданий практики содержит верное описание самостоятельно (<i>либо под руководством руководителя практики</i>) выполненных обучающимся действий в соответствии с заданиями практики, но допущены неточности и грубые ошибки, не влекущие за собой неверный результат выполненной работы в целом. Отчет содержит результаты поверхностного анализа действий (работ), данных. Отдельные выводы нельзя считать верными, целесообразными и обоснованными. При оформлении документов допущены несущественные ошибки.	3 "удовлетворительно"

4	Задания практики выполнены студентом не в полном объеме. Отчет о выполнении заданий практики содержит множественные грубые ошибки в описании самостоятельно выполненных обучающимся действий. Анализ действий (работ), данных выполнен с грубыми нарушениями, либо не выполнен. Выводы, в большей части, нельзя считать верными. Документы оформлены неверно.	2 "неудовлетворительно"
---	--	----------------------------

В случае, если результат выполнения заданий практики по одной из тем, содержащейся в документе «Задание на практику» будет оценен на 2 балла "неудовлетворительно", практика не может быть оценена положительно, т.к. обучающийся не освоил в полном объеме планируемые программой практики и Заданием на практику результаты освоения практики.

1.3.2. Критерии оценки защиты практики

	Критерии оценки	Оценка
1	При защите практики: студент верно комментирует работы, выполненные им на практике, оперирует в полном объеме фактами и владеет информацией, содержащимися в «Отчете по практике»; приводит соответствующие аргументы для доказательства правоты собственных действий (работ), выводов. Во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т. п.) или раздаточный материал. Студент правильно, полно и уверенно отвечает на поставленные вопросы.	5 "отлично"
2	При защите практики: студент верно комментирует работы, выполненные им на практике, оперирует в достаточном объеме фактами и владеет информацией, содержащимися в «Отчете по практике»; приводит соответствующие аргументы для доказательства правоты собственных действий и выводов. Во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т. п.) или раздаточный материал. Студент правильно, с небольшими затруднениями отвечает на поставленные вопросы. Рекомендуемая оценка, содержащаяся в характеристике организации на обучающегося - "отлично", либо "хорошо".	4 "хорошо"
3	При защите практики: студент отчасти верно комментирует работы, выполненные им на практике, демонстрирует затруднение оперируя фактами и информацией, содержащейся в «Отчете по практике»; приводит не всегда верные аргументы для доказательства правоты собственных	3 "удовлетворительно"

	<p>действий. Во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т. п.) или раздаточный материал.</p> <p>Студент не дает полных, аргументированных ответов на заданные вопросы, но большинство ответов можно считать верными.</p> <p>Рекомендуемая оценка, содержащаяся в характеристике организации на обучающегося - "удовлетворительно".</p>	
4	<p>При защите практики: студент затрудняется пояснить действия, которые он выполнял на практике в соответствии с заданиями, привести аргументы, доказывающие правоту собственных действий, объяснить выводы.</p> <p>На защите отсутствуют наглядные пособия или раздаточный материал.</p> <p>Рекомендуемая оценка, содержащаяся в характеристике организации на обучающегося - "удовлетворительно", либо "неудовлетворительно".</p>	2 "неудовлетворительно"

Перевод десятичной дроби, полученной в результате определения среднего балла по итогам аттестации, в пяти бальную оценочную шкалу:

Оценка	Количество баллов, набранных за выполнение задания учебной практики, средний балл по итогам аттестации
Оценка 5 «отлично»	4,6-5
Оценка 4 «хорошо»	3,6-4,5
Оценка 3 «удовлетворительно»	3-3,5
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 2,9

1.4. Материально-техническое обеспечение для проведения промежуточной аттестации

Аттестация проводится в лаборатории технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования и мастерской Электромонтажная.

1.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение для проведения промежуточной аттестации

Нормативные акты

1. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей.

http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_40861/35bf92c1244ccdc0dafa1ae204e33f70ae5547e/

Основные учебные издания

2. Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования. М.: ОИЦ «Академия», 2019 – 304 с

3. Александровская А.Н., Гванцеладзе И.А. Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования. М.: ОИЦ «Академия», 2019 – 336 с.
4. Бычков А.В. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий: в 2 ч. Часть 1: Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.В. Бычков. - 3-е изд., перераб. - М. : Издательский центр «Академия», 2020. – 256 с. В пер. ISBN издания 978-5-4468-8923-5
5. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: в 2 кн. Книга 1 : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Ю.Д. Сибикин. - 13-е изд., испр. - М. : Издательский центр «Академия», 2020. – 208 с. В пер. ISBN издания 978-5-4468-8913-6 SBN тома 978-5-4468-8913-6
6. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: в 2 кн. Книга 2 : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Ю.Д. Сибикин. - 13-е изд., испр. - М. : Издательский центр «Академия», 2020. – 256 с. В пер. ISBN издания 978-5-4468-8914-3 ISBN тома 978-5-4468-8914-3
7. Сибикин Ю.Д. Справочник электромонтажника : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин. - 6 изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 412 с. - (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-16-012526-8
8. Сидорова Л.Г. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Л.Г. Сидорова. - 3-е изд., стер. - М. : Издательский центр «Академия», 2019. – 320 с. ISBN 978-5-4468-8386-8
9. Москаленко В.В. Справочник электромонтера. М.: Форум, 2019 - 400 с.
10. Нестеренко В.М. Технология электромонтажных работ : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / В.М. Нестеренко, А.М. Мысьянов. - 15-е изд., стер. - М. : Издательский центр «Академия», 2018. – 592 с. В пер. ISBN 978-5-4468-7395-1
11. Шашкова И.В. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий: в 2 ч. Часть 2: Монтаж и наладка электрооборудования промышленных и гражданских зданий : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / И.В. Шашкова, А.В. Бычков. - 3-е изд., перераб. - М. : Издательский центр «Академия», 2020. – 272 с. В пер. ISBN 978-5-4468-8924-2
12. Шеховцов В.П. Электрическое и электромеханическое оборудование : учебник / В.П. Шеховцов .- 3 изд. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 407 с. - (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-16-013394-2
13. Сергеев, А. Г. Метрология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 322 с. — (Профессиональное

образование). — ISBN 978-5-534-04313-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451049>

14. Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 323 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04315-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451055>

15. Сивков, А. А. Основы электроснабжения : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сивков, А. С. Сайгаш, Д. Ю. Герасимов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 173 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01344-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452244>

16. Соколова Е.М. Электрическое и электромеханическое оборудование: Общепромышленные механизмы и бытовая техника : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Е.М. Соколова. - 13-е изд., перераб. - М. : Издательский центр «Академия», 2020. – 224с. В пер. ISBN 978-5-4468-8791-0

17. Аполлонский, С.М. Электрические машины и аппараты : учебное пособие / Аполлонский С.М. — Москва : КноРус, 2021. — 387 с. — ISBN 978-5-406-08022-1. — URL: <https://book.ru/book/938668>

18. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт электрооборудования (ПМ.01): учебник для СПО /авт.-сост. Н.А. Олифиренко, Т.Н. Хлыстунова, И.В. Овчинникова.- Ростов н/Д: Феникс, 2018.- 366с.: ил.- (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-222-30077-0

Дополнительные учебные издания

19. Острецов, В. Н. Электропривод и электрооборудование : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Острецов, А. В. Палицын. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 212 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05224-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453057>

20. 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, 2020. — 370 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08921-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451582>

21. Жуловян, В. В. Электрические машины: электромеханическое преобразование энергии : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Жуловян. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04293-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454039>

22. 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, 2020. — 181 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00798-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452258>

23. Электротехника и электроника в 3 т. Том 2. Электромагнитные устройства и электрические машины: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Киселев, Э. В. Кузнецов, А. И. Копылов, В. П. Лунин ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 184 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03754-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453930>

24. Электроника: электронные аппараты: учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией П. А. Курбатова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 195 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10371-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456598>

25. Москатов, Е.А. Электронная техника : учебное пособие / Москатов Е.А. — Москва : КноРус, 2021. — 199 с. — ISBN 978-5-406-02921-3. — URL: <https://book.ru/book/936294>

26. Хрусталева З.А. Электротехнические измерения: учебник /З.А. Хрусталёва.- Москва: КНОРУС, 2018.- 200с.- (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-406-06003-2

Интернет-ресурсы:

27. Школа электрика [электронный ресурс]. — Режим доступа <http://electricalschool.info/main/elsnabg/>

28. Энергетика. Электротехника. Связь. Первое отраслевое электронное СМИ ЭЛ № ФС77-70160 [электронный ресурс]. — Режим доступа <https://www.ruscable.ru/info/pue/>

29. Электроснабжение: электронный учебно-методический комплекс [электронный ресурс]. — Режим доступа <http://www.kgau.ru/distance/2013/et2/007/vveden.htm#>

Методические указания по выполнению заданий практики

30. Методические указания по выполнению заданий практики.