

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЕНАКИЕВСКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УР


_____ В.В. Скакун

«31» августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ «ЕМТ»


_____ Е.М. Давыдов

«31» августа 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА и ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ
для специальности среднего профессионального образования
15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)**

г. Енакиево

2023

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 N 1550, с изменениями и дополнениями от 01 сентября 2022 г. (Зарегистрировано в Минюсте РФ 26 декабря 2016г. регистрационный № 44976)

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Енакиевский металлургический техникум»

Разработчики: Худолеева В.Л., преподаватель-методист, специалист высшей квалификационной категории.

Зуев В.Н., преподаватель, специалист первой квалификационной категории.

Рецензенты

1. Гудым Анна Ивановна, преподаватель специальных электротехнических дисциплин, высшей квалификационной категории, Харцызский технологический колледж (Филиал) Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донецкий национальный технический университет»

2. Илющенко Елена Анатольевна, преподаватель, специалист высшей квалификационной категории ГБПОУ «Енакиевский металлургический техникум»

Рабочая программа рассмотрена и рекомендована с целью практического применения цикловой комиссией электротехнических дисциплин на 2023/2024 уч.г. Протокол № 1 заседания ЦК ЭТД от «31» августа 2023г.

Председатель ЦК ЭТД  В.Л. Худолеева

Рабочая программа переутверждена на 20 24 / 20 25 учебный год

Протокол № 1 заседания ЦК ЭТД от « 30 » августа 20 24 г.

В программу внесены дополнения и изменения (см. Приложение ____, стр. ____)

Председатель ЦК ЭТД  А.А. Дворникова

Рабочая программа переутверждена на 20 ____ / 20 ____ учебный год

Протокол № ____ заседания ЦК ЭТД от « ____ » _____ 20 ____ г.

В программу внесены дополнения и изменения (см. Приложение ____, стр. ____)

Председатель ЦК ЭТД _____

Рабочая программа переутверждена на 20 ____ / 20 ____ учебный год

Протокол № ____ заседания ЦК ЭТД от « ____ » _____ 20 ____ г.

В программу внесены дополнения и изменения (см. Приложение ____, стр. ____)

Председатель ЦК ЭТД _____

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРАКТИКИ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ	8
4 УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ	12
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ	20

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Место производственной (преддипломной практики) в структуре образовательной программы среднего профессионального образования

Рабочая программа преддипломной практики – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), определяется задачами и требованиями учебного плана соответствующей специальности в части освоение видов профессиональной деятельности ПМ.01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования; ПМ.03 Организация деятельности производственного подразделения; ПМ.05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностям служащих (19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрического и электромеханического оборудования)

1.2. Цели и задачи преддипломной практики

Целью преддипломной практики является прохождение обучающимся завершающего этапа практической подготовки техника по технической эксплуатации и обслуживанию электрического и электромеханического оборудования, овладение выпускником профессиональным опытом, проверка его готовности к трудовой деятельности по специальности.

В ходе преддипломной практики обучающийся производит сбор, обработку и обобщение материалов по теме выпускной квалификационной работы на предприятии.

Преддипломная практика является частью учебного процесса и направлена на углубление обучающимся первоначального профессионального опыта, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению выпускной квалификационной (дипломной) работы в организациях различных организационно-правовых форм или на базе ГБПОУ «Енакиевский металлургический техникум»

Основные задачи преддипломной практики по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования:

1) изучение деятельности конкретного предприятия (учреждения, организации): в области технического обслуживания электрического и

электромеханического оборудования, изучение инструкций, нормативных документов, постановлений, действующих в настоящее время и регламентирующих работу предприятия (учреждения, организации);

2) углубление приобретённого практического опыта:

– организация простых работ по техническому обслуживанию электрического и электромеханического оборудования;

– организация деятельности производственного подразделения;

– выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрического и электромеханического оборудования);

– подробной разработки содержания пояснительной записки и состава графических материалов выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) с указанием примерного объема и трудоемкости выполнения основных разделов.

3) осуществление сбора и обработки необходимых материалов для написания выпускной квалификационной работы.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Программа преддипломной практики направлена на углубление обучающимся первоначального профессионального опыта, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы (проекта) в организациях различных организационно-правовых форм.

Согласно ФГОС по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)» в результате освоения преддипломной практики обучающийся должен обладать профессиональными и общими компетенциями:

Вид профессиональной деятельности	Код	Наименование результатов практики
Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	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.
Организация деятельности производственного подразделения	ПК 3.1	Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения.
	ПК 3.2	Организовывать работу коллектива исполнителей.
	ПК 3.3	Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей.
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования)	ПК.5.1	Выполнять слесарно-сборочные работы с применением необходимого оборудования, инструментов и приспособлений.
	ПК 5.2	Осуществлять прокладку электропроводок и выполнять электромонтажные работы
	ПК 5.3	Выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту электроустановок, электрического оборудования, простых/сложных электрических цепей, узлов, электроаппаратов и электрических машин, а также сопряженных с ними механизмов.
	ПК 5.4	Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования

Код	Наименование результата практики
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

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Преддипломная практика составляет 4 недели (144 часа)

№ п/п	Виды деятельности на практике по разделам (этапам)	Объем часов	Осваиваемые компетенции (код)
I Подготовительный этап			
1	Организационное собрание. Выдача индивидуального задания. Пояснения к сбору документации	2	
2	Ознакомление с предприятием (организацией, учреждением): исторический обзор, организационно-правовая форма, отраслевая принадлежность, производственная и управленческая структура организации, знакомство с технологической схемой и оборудованием, с проектной производительностью и характеристикой выпускаемой продукции, используемым электрооборудованием и его электрическими параметрами. Характеристика предприятия: основные технико-экономические показатели деятельности, размер, специализация предприятия, численность работающих, состав и структура электрооборудования.	12	ОК 01 – ОК.09 ПК 1.1-ПК 1.4 ПК 5.1-ПК 5.4
3	Описание технологического процесса для выбранного участка, сопровождаемое таблицами норм технологического режима. Знакомство с электроустановками предприятия, участие в их эксплуатации	12	
II Производственная работа на месте практики			
4	Участие в руководстве и контроле качества выполнения электромонтажных работ: роль мастера руководителя работ, его права и обязанности; взаимоотношения с начальником участка и производителем работ, с руководством монтажной организации.	12	ОК 01 – ОК.09 ПК 1.1-ПК 1.4 ПК 5.1-ПК 5.4
5	Диагностирование неисправностей электроустановок на предприятии.	12	
6	Участие в организации и проведении ремонта электроустановок	12	
7	Участие в организации и проведении монтажа, наладки и испытаний силового и/или осветительного электрооборудования предприятия; воздушных и/или кабельных линий с соблюдением технологической последовательности, участие в проектировании, работа с проектно-сметной документацией.	12	
8	Участие в организации работы производственного подразделения; знакомство с принятыми методами организации и выполнения работ, планированием электромонтажных работ и сетевым графиком их выполнения.	12	ОК 01 – ОК.09 ПК 3.1-ПК 3.3
9	Участие в расчетах основных технико-экономических показателей и материально-техническом обеспечении: порядок обеспечения электрооборудованием, комплектными устройствами, основными и вспомогательными материалами и монтажными изделиями; складское хозяйство; выдача материальных ресурсов и отчетность по ним. Изучение положения об оплате труда и премировании. Штатное	12	ОК 01 – ОК.09 ПК 3.1-ПК 3.3

	расписание и тарифные ставки ремонтного и оперативного персонала электрослужбы.		
10	Обеспечение безопасности работ: осуществляемые мероприятия в области охраны труда, промышленной санитарии, пожарной безопасности, промышленной экологии	12	
11	Сбор материалов: эскизы, схемы, цифровые материалы, описание оборудования, приспособлений и механизмов, технологических процессов. Обобщение материала для дипломного проектирования.	28	ОК 01 – ОК.09 ПК 1.1-ПК 1.4 ПК 3.1-ПК 3.3 ПК 5.1-ПК 5.4
12	Дифференцированный зачет	6	

**Примерный рабочий план преддипломной практики
по теме дипломного проекта «Электрооборудование и электроснабжение
... цеха (участка)»**

№ п/п	Содержание работы	неделя	Содержание раздела в отчете по практике
1.	Знакомство с технологическим процессом цеха; изучение режимов работы основного оборудования; требования, предъявляемые к электрооборудованию.	0,5	Характеристика объекта и электроприемников. Категория потребителя. Перечень технологического оборудования с указанием паспортных данных (мощности, $\cos \varphi$, ки). Расчет электрических нагрузок. План цеха с нанесением технологического оборудования.
2.	Изучение документации по принципиальным схемам внутреннего и внешнего электроснабжения цеха. Знакомство с конструктивным выполнением электрических сетей цеха, расположением трансформаторной подстанции и силовых распределительных пунктов.	1	Схема электроснабжения цеха. Анализ номенклатуры примерной коммутационной и защитной аппаратуры, марок кабелей и проводов. Разработка возможных вариантов электроснабжения цеха в соответствии с современными требованиями.
3.	Изучение существующего электрического освещения цеха: типы и количество светильников, их размещение, способ обслуживания, схема электросетей освещения, марки и сечения проводов, размещение осветительных щитков, аварийное и ремонтное освещение и его выполнение.	0,5	Произвести светотехнический расчет по современным нормам освещенности, обосновать выбор источника света и светильников. Подобрать марку проводов и кабелей, выбрать тип и место установки осветительного щитка, изобразить план размещения светильников и электрическую принципиальную схему осветительной сети.
4.	Изучение схем управления механизмами основной технологии.	0,5	Подобрать принципиальную схему для рассмотрения её в дипломном проекте.
5.	Изучение и подбор методик расчета двигателей к технологическому оборудованию.	0,5	Подбор необходимых исходных данных для расчета мощности двигателя, выполняемого в дипломном проекте.
6.	Знакомство с мерами безопасности обслуживания электрооборудования, охраной труда, мероприятиями по охране окружающей среды.	1	Подбор в ПУЭ, П Т Э Э П Э Э разделов по вопросам безопасности обслуживания имеющегося технологического оборудования для дипломного проекта. Знакомство с современными мерами по защите окружающей среды для данного производства и рекомендации по их применению.

Примерный рабочий план прохождения преддипломной практики по теме дипломного проекта «Электропривод и автоматизация механизма»

№ п.п	Содержание работы	недель	Содержание раздела в отчете по практике
1.	Изучение технологического процесса, кинематической схемы механизма, режима работы, исполнения и размещения электрооборудования.	0,5	Описание технологического процесса и устройства механизма. Требования к электроприводу. Основные характеристики установленного оборудования.
2.	Подбор и изучение методик расчета мощности привода, его проверки.	1	Подбор необходимых технологических параметров для расчета мощности двигателя.
3.	Изучение существующей схемы питания силовых цепей, шина преобразователя, его технические характеристик.	0,5	Подбор возможных вариантов применения современных преобразователей, сравнение их технологических и экономических характеристик.
4.	Изучение существующей схемы управления механизмом, размещения аппаратуры управления, ее назначение.	1	Выполнить описание схемы управления, рассмотреть варианты ее усовершенствования и замены устаревшей аппаратуры.
5.	Знакомство с мерами безопасности обслуживания электрооборудования, охраной труда, мероприятиями по охране окружающей среды.	0,5	Подбор в ПУЭ необходимых разделов для освещения вопросов безопасности в дипломном проекте. Познакомиться с современными мерами по защите окружающей среды для данного производства, дать свои рекомендации по их применению.

4. УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

4.1 Требования к документации, необходимой для проведения преддипломной практики

Деятельность обучающегося в условиях предприятия должна быть четко спланирована заранее, исходя из требований учебного процесса и особенностей базы практики.

Эффективность практики как вида учебной деятельности определяется ее вкладом в формирование профессиональных способностей обучающегося.

Практика, как вид учебных занятий, строится в форме самостоятельного выполнения обучающимся определенных программой реальных задач предприятия.

Для реализации программы практики необходимы следующие документы:

- положение об учебной и производственной практике студентов, осваивающих программы подготовки специалистов среднего звена базовой подготовки;
- программа преддипломной практики, прошедшая процедуру согласования с работодателем;
- рабочие программы профессиональных модулей, прошедшие процедуру согласования с работодателем;
- приказ директора о направлении на практику с распределением студентов по местам практик;
- направление на практику;
- договоры с организациями о проведении преддипломной практики;
- форма дневника студентов для регистрации выполняемых на практике работ;
- бланк отзыва-характеристики профессиональной деятельности студента.

Во время прохождения практики на обучающихся-практикантов распространяются правила охраны труда и внутреннего распорядка, действующие на предприятии, в учреждении или организации.

4.2 Требования к организации практики

Преддипломная практика проводится концентрированно после выполнения всего учебного плана по ППССЗ на предприятиях направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся, а также в учреждениях и организациях в подразделениях занимающихся эксплуатацией, ремонтом и обслуживанием электрохозяйства на основе

договоров, заключенных между ГБПОУ «Енакиевский металлургический техникум» и предприятиями (организациями), в соответствии с которыми указанные предприятия (организации) предоставляют места для прохождения студентами практики.

Базовые предприятия для студентов должны отвечать следующим основным требованиям: соответствовать профилю подготовки специалиста, содержанию производственной (преддипломной) практики; иметь необходимую отраслевую принадлежность и виды профессиональной деятельности, предусмотренные программой; располагать квалифицированными кадрами для руководства практикой; иметь материально-техническую и информационную базу с инновационными технологиями.

Студентам всех форм обучения предоставляется возможность организовать практику самостоятельно при условии, что предприятие - база практики, соответствует профилю подготовки специалиста. В договоре - техникум и организация оговаривают все вопросы, касающиеся проведения практики.

При прохождении производственной практики студенты, как правило, выполняют функции практикантов на выделенном рабочем месте.

Организацию и методическое руководство практикой студентов по специальности 13.02.11. Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) осуществляют преподаватели профессионального цикла указанной специальности.

Функции руководителя практики от образовательной организации:

- установление связи с руководителями практики от организаций;
- разработка, утверждение рабочей программы и содержания практики;
- составление графиков проверок практики и консультаций, доведение до сведения студентов и Организаций, участвующих в проведении практики;
- участие в проведении инструктажа студентов о целях и задачах практики;
- ознакомление студентов с программой практики;
- осуществление руководства практикой;
- участие в распределении студентов по местам практики;
- обеспечение студентов методическими материалами и оказание методической помощи студентам при выполнении ими заданий и сборе материалов для дипломного проекта, отчета по практике;
- осуществление контроля совместно с руководителем Организации за выполнением графика и объемом работы студентами, выполнения программы

практики, перечня обязательных видов работ, предусмотренных программой практики;

- регулярный мониторинг дисциплины, формы одежды и выполнения студентами правил внутреннего распорядка, охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности, инфекционной безопасности в соответствии с правилами и нормами, в том числе, отраслевыми;

- регулярный контроль качества ведения студентами дневников практики и другой учебной документации;

- ведение журнала производственной практики;

- участие совместно с руководителем практики Организации в проведении аттестации студентов по итогам практики;

- подготовка отчета по результатам практики.

Функции руководителя практики от организации:

- обучение студентов правилам работы в подразделении, требованиям охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности, инфекционной безопасности в соответствии с правилами и нормами, в том числе, отраслевыми;

- ведение контроля соблюдения графика работы и обеспечение занятости студентов в течение рабочего дня;

- обеспечение условий овладения каждым студентом в полном объеме умениями и методиками, предусмотренными программой практики;

- оказание студентам практической помощи в этой работе и при выполнении ими индивидуальных заданий и сборе материалов для дипломного проекта (работы), отчета по практике;

- контроль уровня освоения студентами наиболее сложных видов работ и методик совместно с руководителем практики от Техникума;

- ежедневный контроль ведения дневников практики студентами и оказание им помощи в составлении отчетов по практике;

- оценка работы в дневниках практики студентов после завершения практики в подразделении; составление характеристики и аттестационного листа на каждого студента к моменту окончания ими практики в подразделении.

Руководители практики от Организации назначаются из числа квалифицированных сотрудников.

В период преддипломной практики для студентов проводятся консультации по выполнению индивидуального задания по следующим основным вопросам:

1. Общая организационная характеристика организации

2. Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования предприятия

3. Исследование производственной деятельности предприятия

4. Оформление отчётных документов по практике

В ходе прохождения преддипломной практики в организациях студент обязан:

– изучить действующие в подразделении нормативно-правовые акты по его функциональному назначению, режиму работы, структуре данной организации и коммерческой службы;

– выполнять различные функции и действия в электротехнической службе предприятия;

– закрепить полученные теоретические знания, приобретать навыки практической работы;

– собирать и обобщать материалы, необходимые для подготовки выпускной квалификационной работы;

– систематически отчитываться перед руководителями практики о проделанной работе за определенный срок;

– собирать материалы по производственной деятельности предприятия во взаимосвязи с информацией по инновационной деятельности предприятия в сфере энергетики для дальнейшего их использования в будущей работе;

– соблюдать распорядок дня и режим работы, установленные в подразделении;

– полностью выполнять задания, предусмотренные программой преддипломной практики;

– строго соблюдать нормы охраны труда и правила пожарной безопасности;

– нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты; ежедневно вести дневник практики;

– по окончании срока производственной практики представить письменный отчет.

3.3 Отчетность и оформление результатов практики

По итогам преддипломной практики студенты представляют дневник-отчет (содержащий характеристику на студента) и отчёт по практике с выполненным индивидуальным заданием.

Текущий контроль прохождения практики осуществляется на основании плана - графика консультаций и контроля за выполнением студентами тематического плана преддипломной практики.

Итогом преддипломной практики является защита отчёта, который выставляется руководителем практики от образовательной организации с учётом аттестационного листа и оценочного материала для оценки общих и профессиональных компетенций, закреплённых студентами в период прохождения практики. Студенты, не выполнившие план преддипломной практики, не допускаются к государственной (итоговой) аттестации.

4.4 Перечень учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет ресурсов

Основные источники:

1. Акимова, Н.А., Котеленец, Н.Ф., Сентюрихин, Н.И. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования. – Москва: ОИЦ «Академия», 2016 – 296 с.

2. Александровская, А. Н. Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования [Текст]: учебник для программы среднего профессионального образования по специальности «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)» / А. Н. Александровская, И. А. Гванцеладзе. - 2-е изд., стер. - Москва : Академия, 2019. – 328 с.

3. Бычков А.В. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий. В двух частях. Часть 1. Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий. - М.: ОИЦ «Академия», 2015 – 368 с.

4. Ванурин, В. Н. Электрические машины / В. Н. Ванурин. – 3-е изд., испр. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 304 с.

5. Гончаров А.А., Копылов В.Д. Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества. М.: Академия, 2014. – 207 с.

6. Котеленец, Н. Ф. Техническая эксплуатация, диагностика и ремонт электрического и электромеханического оборудования [Текст]: учебник для реализации основной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»: / Н. Ф. Котеленец, Н. И. Сентюрихин. - 2-е изд., стер.-Москва: Академия, 2021. – 318 с.

7. Москаленко В.В. Справочник электромонтера.- М.: ОИЦ «Академия», 2014 - 288 с.

8. Нестеренко В.М., Мысьянов А.М. Технология электромонтажных работ. - М.: ОИЦ «Академия», 2016 – 592 с.

9. Сибикин Ю. Электроснабжение промышленных предприятий и установок. учебное пособие. Серия профессиональное образование / Сибикин Ю., Сибикин М., Яшков В. - 3-е изд., доп. и перераб. М.: Форум, 2015. – 368с.

10. Сибикин Ю.Д. Справочник электромонтажника. - М.: ОИЦ «Академия», 2013 – 412 с.

11. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: В 2 кн. Кн. 1, - М.: ОИЦ «Академия», 2016 – 208 с.

12. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: В 2 кн. Кн. 2, - М.: ОИЦ «Академия», 2016 – 208 с.

13. Сивков, А.А. Основы электроснабжения: учебное пособие для СПО / А.А. Сивков, А.С. Сайгаш, Д.Ю. Герасимов. — 2-е изд., испр. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2018. — 173 с.

14. Сидорова Л.Г. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций. - М.: ОИЦ «Академия», 2016 – 319 с.

15. Соколова, Е. М. Электрическое и электромеханическое оборудование. Общепромышленные механизмы и бытовая техника [Текст]: учебник: [по укрупненной группе профессий и специальностей подготовки «Электро- и теплоэнергетика» для реализации основных образовательных программ среднего профессионального образования по специальностям группы «Электро- и теплоэнергетика»] /Е. М. Соколова. - 13-е изд., перераб. - Москва: Академия, 2020. – 286 с.

16. Шашкова И.В., Бычков А.В. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий. В двух частях. Часть 2. Монтаж и наладка электрооборудования промышленных и гражданских зданий. - М.: ОИЦ «Академия», 2015 – 249 с.

17. Шеховцов, В. П. Электрическое и электромеханическое оборудование [Текст]: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования, обучающихся по группе специальностей «Электротехника» / В. П. Шеховцов. - 4-е изд. -Москва : Форум, 2014. – 407 с.

18. Грибов В.Д. Экономика организации (предприятия). Практикум (СПО). Учебное пособие. ФГОС. – М.: КноРус, 2021. – 196с.

19. Котерова Н.П. Экономика организации. – 12-е изд., стер.– М.: Академия, 2019, - 288с.

20. Максимов Н.В., Небабина Н.И., Цыганкова Л.В. Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей. – М.: Академия, 2022. – 272с.

21. Маркарьян Э.А. Экономический анализ хозяйственной деятельности: учебное пособие / Э.А. Маркарьян, Г.П. Герасименко, С.Э. Маркарьян. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: КноРус, 2021. – 536 с.

22. Титов А.И. Организация деятельности производственного подразделения электроэнергетического профиля. – М.: Академия, 2019, - 300с.

Дополнительные источники:

1. Кацман М.М, Электрические машины: учебник для студ.учреждений сред.проф.образования/ М.М. Кацман – 12-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия» 2013 – 496 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://school-textbook.com/fizika/6428-jelektricheskie-mashiny-kacman-mm.html>

2. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. Приложение к приказу Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24. 07. 2013 г. № 328н: Издание изм., 2016.

3. Правила устройства электроустановок. Все действующие разделы шестого и седьмого изданий с изменениями и дополнениями по состоянию на 1 июля 2010 г. – М.: КНОРУС, 2014. – 448 с.

4. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии ПТЭЭПЭЭ (утверждены Приказом Министерства энергетики РФ 12 августа 2022 г. № 811)

Интернет-ресурсы:

1. Арсеньев Г.Н. Электропреобразовательные устройства РЭС / Г.Н. Арсеньев. - Москва: Форум, 2018. - 544 с. - ISBN 978-5-8199-0806-8. – Режим доступа: <https://ibooks.ru/bookshelf/361744/reading>
2. Глазков А.В. Электрические машины. Лабораторные работы / А.В. Глазков. - Москва : ИЦ РИОР, 2019. - 96 с. - ISBN 978-5-369-01312-0. – Режим доступа: <https://ibooks.ru/bookshelf/361740/reading>
3. Шеховцов В.П. Электрическое и электромеханическое оборудование / В.П. Шеховцов. - Москва: Инфра-М, 2019. - 407 с. - ISBN 978-5-16-013394-2. - Режим доступа: <https://ibooks.ru/bookshelf/360707/reading>
4. Школа электрика [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://electricalschool.info/main/elsnabg/>
5. Электроснабжение: электронный учебно-методический комплекс [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kgau.ru/distance/2013/et2/007/vveden.htm#>
6. Энергетика. Электротехника. Связь. Первое отраслевое электронное СМИ ЭЛ № ФС77-70160 [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.ruscable.ru/info/pue/>
7. Электронный ресурс «Глоссарий». – Режим доступа: www.glossary.ru
8. Электронный ресурс «Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики». – Режим доступа: www.gks.ru
9. Электронный ресурс «Публичная интернет-библиотека. Специализация: отечественная периодика». – Режим доступа: www.public.ru
10. Электронный ресурс «Консультант Плюс». – Режим доступа: www.consultant.ru

4.5 Требования к руководителям практики от образовательного учреждения и организации

Требования к руководителям практики от образовательного учреждения СПО: преподаватели должны иметь высшее профессиональное образование по профилю специальности, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

Требования к руководителям практики от организации/предприятия, учреждения: руководство производственной практикой осуществляют преподаватели, а также работники предприятия, закрепленные за обучающимися.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется преподавателем в форме дифзачета.

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования	«Отлично» - содержание и оформление отчета по практике и дневника прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям, характеристики студента положительные, ответы на вопросы по программе практики полные и точные;	Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ во время производственной преддипломной практики.
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		
ПК 3.1 Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения	«хорошо» — при выполнении основных требований к прохождению практики и при наличии несущественных замечаний по содержанию и формам отчета и дневника, характеристики студента положительные, в ответах на вопросы по программе практики студент допускает определенные неточности, хотя в целом отвечает уверенно и имеет твердые знания;	Текущий контроль: - экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения заданий по преддипломной практике.
ПК 3.2 Организовывать работу коллектива исполнителей	«удовлетворительно» - небрежное оформление отчета и дневника.	
ПК 3.3 Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей.	Отражены все вопросы программы практики, но имеют место отдельные существенные погрешности, характеристики студента положительные, при ответах на вопросы по программе практики студент допускает ошибки;	
ПК. 5.1 Выполнять слесарно-сборочные работы с применение необходимого оборудования, инструментов и приспособлений.	«удовлетворительно» - небрежное оформление отчета и дневника. Отражены все вопросы программы практики, но имеют место отдельные существенные погрешности, характеристики студента положительные, при ответах на вопросы по программе практики студент допускает ошибки;	Промежуточная аттестация: - экспертная оценка защиты отчетов по преддипломной практике, дифзачет
ПК 5.2 Осуществлять прокладку электропроводок и выполнять электромонтажные работы		

<p>ПК 5.3 Выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту электроустановок, электрического оборудования, простых/сложных электрических цепей, узлов, электроаппаратов и электрических машин, а также сопряженных с ними механизмов.</p>	<p>«неудовлетворительно» — эта оценка выставляется студенту, если в отчете освещены не все разделы программы практики, на вопросы студент не дает удовлетворительных ответов, не имеет четкого представления о функциях отделов, занимающихся разработкой технической документации, не владеет практическими навыками работы с измерительными приборами и средствами измерений.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ во время производственной преддипломной практики.</p> <p>Текущий контроль: - экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения заданий по преддипломной практике</p> <p>Промежуточная аттестация: - экспертная оценка защиты отчетов по преддипломной практике, дифзачет</p>
<p>ПК 5.4 Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования</p>		
<p>ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>		
<p>ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>		
<p>ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>		
<p>ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>		
<p>ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>		
<p>ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений,</p>		

<p>применять стандарты антикоррупционного поведения</p>		
<p>ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>		<p>Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ во время производственной преддипломной практики.</p>
<p>ОК.08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>		<p>Текущий контроль:</p> <p>-</p> <p>экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения заданий по преддипломной практике.</p>
<p>ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>		<p>Промежуточная аттестация:</p> <p>-</p> <p>экспертная оценка защиты отчетов по преддипломной практике, дифзачет</p>