

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Жирновский нефтяной техникум»

УТВЕРЖДЕНО

Приказ директора ГБПОУ «ЖНТ»

30.08.2024 г. № 461-од

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

профессионального модуля

### ПМ 02.ОРГАНИЗАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

13.02.13. Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

2024 г.

Организация-разработчик: ГБПОУ «ЖНТ»

Разработчик

 /С.ИО. Шалыгин/ преподаватель ГБПОУ «ЖНТ»  
(подпись) (Ф.И.О.) (должность, место работы)

Внутренний рецензент

 /В.Н. Туманов/ преподаватель ГБПОУ «ЖНТ»  
(подпись) (Ф.И.О.) (должность, место работы)

Технический эксперт

 /Т.И. Ижогина / методист ГБПОУ «ЖНТ»  
(подпись) (Ф.И.О.) (должность, место работы)

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии общих профессиональных дисциплин и профессиональных модулей и специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электро-механического оборудования

Протокол № 1 от « 29 » августа 2024 г.

Председатель ПЦК

 /Ю.Н. Лапин /  
(подпись) (Ф.И.О.)

ОДОБРЕНО

Методическим советом

Протокол № 6 от «19» июня 2024 г.

Председатель МС

 /Смирнова О.П./заместитель директора по УВР/  
(подпись) (Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО

Старший методист

 /Е.А. Соколова /  
(подпись) (Ф.И.О.)

## Лист актуализации

Дата актуализации	Результаты актуализации	Подпись разработчика

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- |  | Стр. |
|--|------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>   |      |
| <b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>   |      |
| <b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>  |      |
| <b>4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>   |      |
| <b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b> |      |
| <b>6. ПРИЛОЖЕНИЯ</b>   |      |

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ 02 ОРГАНИЗАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

### 1.1. Область применения рабочей программы профессионального модуля

Рабочая программа профессионального модуля (далее - программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности/профессии СПО 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) в части освоения основного вида деятельности (ВД): ВД 1 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.

### 1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

Иметь практический опыт	- выполнения работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования; - использования основных измерительных приборов.
уметь	<ul style="list-style-type: none"><li>- определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем;</li><li>- подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования;</li><li>- организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;</li><li>- проводить анализ неисправностей электрооборудования;</li><li>- эффективно использовать материалы и оборудование;</li><li>- заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования;</li><li>- оценивать эффективность работы электрического и электромеханического оборудования;</li><li>- осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;</li><li>- осуществлять метрологическую поверку изделий;</li><li>- производить диагностику оборудования и определение его ресурсов;</li><li>- прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты электрического и электромеханического оборудования.</li></ul>
знать	<ul style="list-style-type: none"><li>- технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин;</li><li>- классификацию основного электрического и электромеханического оборудования отрасли;</li><li>- элементы систем автоматики, их классификацию, основные характеристи-</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>стики и принципы построения систем автоматического управления электрическим и электромеханическим оборудованием;</li> <li>– классификацию и назначением электроприводов, физические процессы в электроприводах;</li> <li>– выбор электродвигателей и схем управления;</li> <li>– устройство систем электроснабжения, выбор элементов схемы электроснабжения и защиты;</li> <li>– физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации, электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>– условия эксплуатации электрооборудования;</li> <li>– действующую нормативно-техническую документацию по специальности;</li> <li>– порядок проведения стандартных сертифицированных испытаний;</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– правила сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта;</li> <li>– пути и средства повышения долговечности оборудования;</li> <li>– технологию ремонта внутренних сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры.</li> </ul>

### 1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

Объём ПМ 716 часов;

Из них: на освоение МДК 416 часов;

самостоятельной работы обучающегося 24 часов;

на практики:

учебную 72 часов;

производственную 216 часов;

курсовое проектирование 20 часов;

промежуточная аттестация 28 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ВД 2	Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования
ПК 2.1	Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.
ПК 2.2	Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.

ПК 2.3	Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.
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 правовой и 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 российских духовно-нравственных 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. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02ОРГАНИЗАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	Объем профессионального модуля, ак. час.						
			Обучение по МДК				Практики		
			Всего	В том числе			Помежуточная аттестация	Учебная	Производственная
				Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа <sup>1</sup>			
1	2	3	5	6	7	8	9	10	11
ПК 2.1-2.3 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09	Раздел 1. Планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	196	174	60	X	14	8	X	X
ПК 2.1-2.3 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09	Раздел 2. Разработка документации по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	220	182	22	20	10	8	X	X
	Учебная практика, часов	72						72	
	Производственная практика, часов	216							216
	Экзамен по модулю	12					12		
	<b>Всего:</b>	<b>716</b>	<b>356</b>	82	20	24	28	72	216

<sup>1</sup>Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

### 3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч
1	2	3
<b>Раздел 1. Планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования</b>		<b>196</b>
<b>МДК. 02.01 Планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования</b>		
<b>Тема 1.1. Общие вопросы планирования эксплуатации и ремонта электрооборудования</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Цели и задачи дисциплины, ее связь с другими дисциплинами. Нормативные документы. Электротехнические правила и нормы, стандарты и нормативно-техническая документация по монтажу и эксплуатации электроустановок: ПУЭ, СниП, правила технической эксплуатации электроустановок потребителей ПТЭ, ПТБ, правила пользования электрической и тепловой энергией. Планирование организации работ по ремонту, обслуживанию, эксплуатации электрооборудования</p> <p><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p><b>Практическое занятие 1.</b> Планирование ремонтов электрических машин</p> <p><b>Практическое занятие 2.</b> Изучение конструктивных исполнений электрооборудования</p> <p><b>Практическое занятие 3.</b> Изучение нормативно-технической документации используемой при монтаже и эксплуатации электромеханического оборудования</p> <p><b>Практическое занятие 4.</b> Изучение способов защиты оборудования от воздействия окружающей среды</p>	<b>32/16</b>
		<b>16</b>
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>16</b>
	<b>Практическое занятие 1.</b> Планирование ремонтов электрических машин	4
	<b>Практическое занятие 2.</b> Изучение конструктивных исполнений электрооборудования	4
	<b>Практическое занятие 3.</b> Изучение нормативно-технической документации используемой при монтаже и эксплуатации электромеханического оборудования	4
	<b>Практическое занятие 4.</b> Изучение способов защиты оборудования от воздействия окружающей среды	4
<b>Тема 1.2. Материалы и изделия, применяемые при монтаже и эксплуатации электроустановок.</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p><b>1.</b> Основные материалы и изделия, применяемые при монтаже и эксплуатации электроустановок: электроизоляционные (твердые, жидкие и затвердевающие), проводниковые и конструкционные материалы.</p> <p><b>2.</b> Инструмент, приспособления и специальное оборудование для монтажа, наладки, ремонта и технического обслуживания электроустановок</p> <p><b>3.</b> Изучение средств защиты от поражения электрическим током (основные и дополнительные)</p>	<b>12</b>
		<b>12</b>
<b>Тема 1.3. Монтаж электрических машин и трансформаторов</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p><b>1.</b> Монтаж электрических машин. Подготовительные работы перед началом монтажа. Порядок монтажа. Монтаж трансформаторов и оборудования трансформаторных подстанций. Подготовительные работы. Порядок монтажа.</p> <p><b>2.</b> Изучение способов ревизии силовых масляных трансформаторов</p>	<b>42/16</b>
		<b>26</b>

	<p><b>3. Измерения сопротивления изоляции</b></p> <p><b>4. Изучение способов сушки обмоток электрических машин и трансформаторов</b></p> <p><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p><b>Практическое занятие 1.</b> Изучение способов ревизии силовых масляных трансформаторов.</p> <p><b>Практическое занятие 2.</b> Определение несимметрии фаз обмотки электродвигателя.</p> <p><b>Практическое занятие 3.</b> Фазировка электродвигателя при монтаже.</p> <p><b>Практическое занятие 4.</b> Расчет заземляющего устройства</p>	
		<b>16</b>
		4
		4
		4
		4
		42/12
<b>Тема 1.4. Эксплуатация электрических сетей, пускорегулирующей аппаратуры, аппаратуры управления, защиты и контроля</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p><b>1.</b> Составление графиков технического обслуживания электропривода электрического и электромеханического оборудования</p> <p><b>2.</b> Изучение методов контроля нагрева электрических машин. Изучение методов измерения температуры частей электрической машины</p> <p><b>3.</b> Изучение аварийных режимов электрических машин. Неисправности электрических машин и их проявления</p> <p><b>4.</b> Выбор аппаратов защиты электрических машин.</p> <p><b>5.</b> Статическое испытание электропривода лифта. Динамическое испытание электропривода лифта</p> <p><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p><b>Практическое занятие 1.</b> Выбор силовых трансформаторов по мощности</p> <p><b>Практическое занятие 2.</b> Выбор аппаратов защиты силовых трансформаторов</p> <p><b>Практическое занятие 3.</b> Методы испытания силовых трансформаторов.</p>	<b>30</b>
		12
		4
		4
		4
<b>Тема 1.5. Охрана труда и правила безопасности при монтаже и эксплуатации электроустановок.</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p><b>1.</b> Общие требования к электротехническому персоналу, его квалификационные характеристики. Содержание и объем работ, выполняемых персоналом различной квалификации</p> <p><b>2.</b> Общие положения по охране труда и технике безопасности при производстве работ по монтажу, наладке и эксплуатации электроустановок. Организационные и технические мероприятия и технические средства, обеспечивающие безопасность производства.</p> <p><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p><b>Практическое занятие 1.</b> Предремонтные испытания асинхронного двигателя</p> <p><b>Практическое занятие 2.</b> Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Нормы испытаний электродвигателей переменного тока</p> <p><b>Практическое занятие 3.</b> Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Максимально допустимые зазоры и вибрации в подшипниках электродвигателей</p> <p><b>Практическое занятие 4.</b> Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок по-</p>	<b>46/16</b>
		<b>30</b>
		16
		4
		4
		4
		4
		4

	требителей. Нормы испытаний машин постоянного тока	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>14</b>
	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>8</b>
<b>ИТОГО:</b>	<b>Max.-196ч, аудиторная учебная нагрузка обучающегося-174ч, внеаудиторная (самостоятельная) учебная нагрузка обучающегося-14ч., практическая работа-60ч.</b>	
<b>Раздел 2. РАЗРАБОТКА ДОКУМЕНТАЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ</b>		<b>220</b>
<b>МДК.02.02 Разработка документации по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования</b>		
<b>Тема 2.1. Техническое регулирование электрического и электромеханического оборудования.</b>	<b>Содержание</b> <p><b>1.</b> Оценка качества продукции. Основные пути повышения качества. Роль стандартизации в повышении качества. Взаимосвязь технического нормирования и стандартизации. Категории и виды стандартов.</p> <p><b>2.</b> Принципы обеспечения качества продукции на основе технического регулирования. Принципы технического регулирования. Законодательство о техническом регулировании. Требования технических регламентов. Общие и специальные технические регламенты.</p> <p><b>3.</b> Изучение качества технической документации.</p> <p><b>4.</b> Изучение технического задания на проектирование электрооборудования.</p> <p><b>5.</b> Изучение методов проектирования электрооборудования и электроустановок.</p> <p><b>6.</b> Оформление проектно-технической документации.</p> <p><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p><b>Практическое занятие 1.</b> Заполнение маршрутно-технологической документации на эксплуатацию и обслуживание электрического и электромеханического оборудования.</p>	<b>58/2</b>
		<b>56</b>
<b>Тема 2.2. Производственная структура предприятия</b>	<b>Содержание</b> <p><b>1.</b> Производственная структура предприятия, факторы ее определяющие. Планирование и организация производственных работ. Выбор средств измерений. Порядок проведение стандартных сертифицированных испытаний</p> <p><b>2.</b> Определение производственного плана работ. Составление сметы затрат на производство. Составление калькуляции изделия. Заполнение документации по учету производственного процесса</p> <p><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p><b>Практическое занятие 1.</b> Определение производственного плана работ</p> <p><b>Практическое занятие 2.</b> Составление сметы затрат на производство</p> <p><b>Практическое занятие 3.</b> Составление калькуляции изделия</p> <p><b>Практическое занятие 4.</b> Составление сетевого графика ремонта электрооборудования</p> <p><b>Практическое занятие 5.</b> Оформление заказ – наряда на работу</p>	<b>64/14</b>
		<b>50</b>
		<b>14</b>
		<b>4</b>
		<b>2</b>
		<b>2</b>
		<b>2</b>
		<b>4</b>

<b>Тема 2.3. Экономические ресурсы производственных подразделений предприятий</b>	<b>Содержание</b>	<b>60/6</b>
	<b>1.</b> Материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы предприятия. Источники формирования капитала. Основной и оборотный капитал. Амортизация основных средств. Виды оценки и методы переоценки основных средств. Износ и амортизация основных средств, их воспроизводство.	<b>54</b>
	<b>2.</b> Источники формирования оборотных средств. Показатели использования оборотных средств. Планирование численности и состава персонала. Задачи организации труда на предприятии. Организация рабочего места. Производительность труда.	
	<b>3</b> Методы измерения производительности труда. Нормирование труда на предприятии, цели и задачи. Основы трудового законодательства. Права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности	
	<b>4.</b> Определение производственного плана работ. Составление сметы затрат на производство	
	<b>5.</b> Составление калькуляции изделия	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>
	<b>Практическое занятие 1.</b> Расчет показателей производительности труда.	<b>2</b>
	<b>Практическое занятие 2.</b> Расчет бюджета рабочего времени работников.	<b>2</b>
	<b>Практическое занятие 3.</b> Расчет заработной платы различных категорий работников.	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>30</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>8</b>
<b>ИТОГО:</b>	<b>Макс.-220ч, аудиторная учебная нагрузка обучающегося-182ч, внеаудиторная (самостоятельная) учебная нагрузка обучающегося-30ч., практическая работа-22ч.</b>	
<b>Курсовой проект</b> <b>Тематика курсовых проектов</b>		<b>-</b>
<b>1.</b> Технико-экономическое обоснование организации ремонта электрического и электромеханического оборудования		
<b>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)</b>		<b>20</b>
<b>Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)</b>		
<b>1.</b> Определение цели и задач курсового проекта		
<b>2.</b> Изучение источников литературы		
<b>3.</b> Сбор первичной и вторичной информации		
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ</b>		
<b>1.</b> Составление сметы затрат на ремонт.		
<b>2.</b> Составление калькуляции работ по этапам ремонта электроустановок.		<b>72</b>
<b>3.</b> Составление сетевого графика ремонта электрооборудования.		
<b>4.</b> Оформление заказ – наряда на работу.		
<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ</b>		<b>216</b>

<p><b>1. Планирование ремонтов электротехнического оборудования.</b> <b>2. Заполнение маршрутно-технологической документации на эксплуатацию и обслуживание электрического и электромеханического оборудования.</b></p>	
<b>Всего</b>	<b>716</b>

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Эксплуатации электротехнического оборудования», оснащен в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

Оснащенные базы практики в соответствии с п 6.1.2.5 образовательной программой по специальности 13.02.13.

### **4.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

#### **4.2.1. Основные печатные издания**

1. Синюкова, Т. В. Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования: учебно-методическое пособие / Т. В. Синюкова, А. В. Синюков, Р. Н. Белокопытов. — Липецк : Липецкий ГТУ, 2022. — 78 с. — ISBN 978-5-00175-106-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/339908> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Гриднева, Т. С. Электроснабжение: методические указания / Т. С. Гриднева. — Самара :СамГАУ, 2022. — 87 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/244619> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Нугманов, С. С. Электрические машины и электропривод : методические указания / С. С. Нугманов, М. Р. Фатхутдинов. — Самара :СамГАУ, 2020. — 35 с. — Текст :электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/244589> - Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Коновалов, Ю. В. Электрические машины и электропривод : учебное пособие / Ю. В. Коновалов, О. В. Арсентьев. — Иркутск : ИРНИТУ, 2018. — 92 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/164002> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Колодяжный, В. В. Основы эксплуатации электрических станций и подстанций : учебное пособие для СПО / В. В. Колодяжный. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 224 с. — ISBN 978-5-507-51292-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/509882> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### **4.2.2. Дополнительные источники**

1. Сибикин, Ю. Д. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 2-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1872623. - ISBN 978-5-16-017754-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1872623>
2. Хорольский, В. Я. Управление электрохозяйством : учебное пособие / В.Я. Хорольский, М.А. Таранов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 256 с. — (Среднее

профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-616-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1851656>

3. Техэксперт: электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://cndt.ru/>

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1 Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.	<ul style="list-style-type: none"><li>– демонстрация умений определения состава и последовательности необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, определения необходимых ресурсов,</li><li>– демонстрация умений оформления технической документации,</li><li>– демонстрация умений контролировать наличие и исправность инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты,</li><li>– демонстрация знаний о назначении, видах, принципах действия и технических данных электротехнического оборудования,</li><li>– демонстрация знаний технологического процесса производства электрической энергии,</li><li>– демонстрация знаний схем, конструктивных особенностей и эксплуатационных характеристик, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы,</li><li>– демонстрация знаний состава и норм расхода товаров и материалов на производство работ по эксплуатации электротехнического оборудования.</li></ul>	Экспертное наблюдение за выполнением обучающимися практических и лабораторных работ
ПК 2.2 Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.	<ul style="list-style-type: none"><li>– демонстрация умений определения состава и последовательности необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, определения необходимых ресурсов,</li></ul>	Экспертное наблюдение за выполнением обучающимися практических и лабораторных работ

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация умений выполнения чертежей и чтения электрических схем,</li> <li>– демонстрация умений вести техническую документацию,</li> <li>– демонстрация знаний о назначении, видах, принципах действия и технических данных электротехнического оборудования,</li> <li>– демонстрация знаний технологического процесса производства электрической энергии,</li> <li>– демонстрация знаний схем, конструктивных особенностей и эксплуатационных характеристик, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы,</li> <li>– демонстрация знаний о правилах выполнения электрических и технологических схем, стандартах выполнения конструкторской документации,</li> <li>– демонстрация знаний о характерных неисправностях и повреждениях электротехнического оборудования и устройств, способы их определения и устранения,</li> </ul>	
ПК 2.3 Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация умений ведения документации установленного образца по охране труда, соблюдения сроков ее заполнения и условий хранения;</li> <li>– демонстрация умений определения и проведения анализа опасных и вредных факторов на производстве;</li> <li>– демонстрация умения определения исправности инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты,</li> <li>– демонстрация умения организации рабочих мест, их технического оснащения,</li> <li>– демонстрация знаний о правилах и нормах охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии.</li> </ul>	Экспертное наблюдение за выполнением обучающимися практических и лабораторных работ
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация знаний основных источников информации и ресурсов для решения профессиональных задач;</li> <li>– демонстрация знания алгоритма</li> </ul>	Текущий контроль и наблюдение за деятельность обучающегося в процессе освоения образовательной программы

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнения работ;</li> <li>– способность распознать задачу или проблему в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>– способность определить этапы решения задачи</li> </ul>	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация знаний приемов структурирования информации;</li> <li>– демонстрация знания правил оформления результатов поиска информации;</li> <li>– способность определять задачи для поиска информации;</li> <li>– способность определять необходимые источники информации;</li> <li>– способность планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию</li> </ul>	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация знаний содержания актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>– способность определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>– способность применять современную научную профессиональную терминологию</li> </ul>	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация знаний основ проектной деятельности;</li> <li>– способность организовывать работу коллектива и команды</li> </ul>	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация знаний правила оформления документов и построения устных сообщений;</li> <li>– способность грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке</li> </ul>	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация знаний принципов бережливого производства;</li> <li>– способность осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства</li> </ul>	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация знаний правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</li> <li>– способность понимать тексты на базовые профессиональные темы;</li> </ul>	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	
--	--	--

