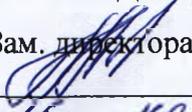


РЫЛЬСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ – ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ» (МГТУ ГА)

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора колледжа по УР  
  
Ю.А. Студитских  
« 15 » мая 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

ПМ 02. Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования

по специальности среднего профессионального образования

13.02.13 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Рыльск 2024 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО) (утвержденного Приказом Минпросвещения России от 27 октября 2023 г. № 797); с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования для специальности:

13.02.13 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Организация - разработчик: Рыльский авиационный технический колледж – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский государственный технический университет гражданской авиации». (МГТУ ГА)

Программу составил:

Бедрик Н.В., преподаватель Рыльского АТК – филиала МГТУ ГА

Рецензент:

Коростелев А.Н, преподаватель Рыльского АТК – филиала МГТУ ГА.

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании цикловой комиссии электросветотехнических дисциплин.

Протокол № 9 от «20» апреля 2024 г.

Председатель цикловой комиссии:  
электросветотехнических дисциплин



А.Н. Коростелев

Рабочая программа рассмотрена и рекомендована методическим советом колледжа

Протокол 7 от «26» апреля 20\_\_ г.

Методист: Селезнева А.Е. Селезнева

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	16

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## «ПМ 02. Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования»

### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности ВД 02. Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
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 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
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.
ПК 3.1.	Осуществлять разработку и оформление текстовой и графической частей технической документации.
ПК 3.2.	Выполнять расчеты элементов электрического и электромеханического оборудования.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь навыки	<ul style="list-style-type: none"> <li>– подготовки перечня и графиков работ по текущей эксплуатации электрического и электромеханического оборудования и плана их выполнения,</li> <li>– подготовки и внесения изменений в электрические схемы, указания и рекомендации по режимам эксплуатации оборудования, производственные инструкции;</li> <li>– работы с персоналом в части соблюдения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.</li> </ul>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, предусматривать необходимые ресурсы;</li> <li>– выполнять чертежи и читать электрические схемы;</li> <li>– вести техническую документацию;</li> <li>– вести документации установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;</li> <li>– определять и проводить анализ опасных и вредных факторов на производстве;</li> <li>– контролировать соблюдение персоналом правил и норм охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной и трудовой дисциплины;</li> <li>– контролировать наличие и исправность инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты;</li> <li>– организовывать рабочие места, их техническое оснащение.</li> </ul>
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– назначение, виды, принцип действия и технические данные электротехнического оборудования;</li> <li>– технологический процесс производства электрической энергии;</li> <li>– схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы;</li> <li>– состав и нормы расхода товаров и материалов на производство работ по эксплуатации электротехнического оборудования,</li> <li>– правила выполнения электрических и технологических схем, стандарты выполнения конструкторской документации;</li> <li>– характерные неисправности и повреждения электротехнического оборудования и устройств, способы их определения и устранения;</li> <li>– правила и нормы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии.</li> </ul>

**1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов 197

в том числе в форме практической подготовки 32

Из них на освоение МДК 143

в том числе самостоятельная работа 10

практики, в том числе учебная     

производственная 36

Промежуточная аттестация 9

Экзамен квалификационный 18

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Обучение по МДК						Практики	
				Всего	В том числе					Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Консультации	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.2 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09	Раздел 1. Планирование работ, разработка и оформление технической документации	89	22	72	22	X	4	4	9	X	X
ВД 2. ПК 2.1, 2.3 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09	Раздел 2. Осуществление безопасности работ на электрооборудовании	54	10	48	10	X	6	X	X	X	X
ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.2 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09	Производственная практика	36									36
	Экзамен квалификационный	18									
	<b>Всего:</b>	<b>197</b>	<b>32</b>	<b>120</b>	<b>32</b>	<b>X</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>X</b>	<b>36</b>

## 2.2. 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) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.
1	2	3
<b>Раздел 1. Планирование работ, разработка и оформление технической документации</b>		72/22
<b>МДК. 02.01 Планирование работ, разработка и оформление технической документации</b>		72/22
<b>Тема 1.1. Общие вопросы планирования эксплуатации и ремонта электрооборудования</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Цели и задачи дисциплины, ее связь с другими дисциплинами. Нормативные документы.</p> <p>Электротехнические правила и нормы, стандарты и нормативно-техническая документация по монтажу и эксплуатации электроустановок: ПУЭ, СниП, правила технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии ПТЭЭПЭЭ, правила по охране труда при эксплуатации электроустановок ПОТЭЭ.</p>	4
<b>Тема 1.2. Производственная структура предприятия</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Производственная структура предприятия, факторы ее определяющие. Планирование и организация производственных работ.</p> <p>2. Производственный и технологический процесс на предприятии: понятие, содержание, основные принципы рациональной организации. Структура производственного процесса.</p> <p>3. Особенности транспортного производства. Организационная и функциональная структура ВТ.</p> <p><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p>Практическое занятие № 1. Определение производственного плана работ</p>	8
<b>Тема 1.3. Планирование деятельности производственного подразделения предприятия</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Планирование производственной программы по техническому обслуживанию и ремонту. Производственная программа подразделения предприятия. Планирование потребности в материальных ресурсах.</p> <p>2. Оперативно-производственное планирование. Методика расчета производственной мощности. Оперативное сменно-суточное планирование работы. Производственный цикл, его структура, длительность и пути его совершенствования.</p>	10

	<b>3. Основные формы организации авиапредприятий воздушного транспорта. Планирование и организация работы структурного подразделения.</b>	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>
	<b>Практическое занятие 1.</b> Составление годового графика проведения технического обслуживания оборудования службы ЭСТОП.	4
<b>Тема 1.4. Экономические ресурсы производственных подразделений предприятий</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</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.	6
	<b>2.</b> Планирование численности и состава персонала. Задачи организации труда на предприятии. Организация рабочего места. Производительность труда. Методы измерения производительности труда. Нормирование труда на предприятии, цели и задачи.	
	<b>3.</b> Основы трудового законодательства. Права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности. Сущность заработной платы, принципы и методы ее начисления и премирования. Формы оплаты труда в современных условиях.	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>
	<b>Практическое занятие 1.</b> Определение и построение структуры службы ЭСТОП.	2
<b>Тема 1.5. Основные показатели деятельности производственного подразделения предприятия</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>
	<b>1.</b> Виды себестоимости работ и услуг. Факторы и пути снижения себестоимости. Система цен и их классификация. Механизмы ценообразования на продукцию (услуги), факторы, влияющие на уровень цен.	6
	<b>2.</b> Прибыль предприятия – основной показатель результатов хозяйственной деятельности. Планирование прибыли и ее распределение на предприятии. Нормы качества выполняемых работ. Рентабельность – показатель эффективности работы предприятия.	
	<b>3.</b> Определение технико-экономических показателей деятельности производственного предприятия. Система экономических показателей службы ЭСТОП.	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>
	<b>Практическое занятие 1.</b> Расчет и анализ основных технико-экономических показателей деятельности предприятия.	2
	<b>Практическое занятие 2.</b> Расчет и анализ показателей экономической эффективности внедрения новой техники	2
<b>Тема 1.6 Общие положения</b>	<b>Содержание</b>	<b>14</b>

о технической документации организации эксплуатирующей электроустановки	1. Назначение и функциональные обязанности службы ЭСТОП.	10	
	2. Техническая документация электрохозяйства.		
	3. Требования к технической документации.		
	4. Приемосдаточная документация по электромонтажным работам.		
	5. Акты, протоколы и заключения по эксплуатации и содержанию электрооборудования.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие 1.</b>	2	
<b>Практическое занятие 2.</b>	2		
<b>Тема 1.7 Правила составления и оформления технической документации организации эксплуатирующей электроустановки</b>	<b>Содержание</b>	<b>18</b>	
	1. Конструкторская документация	12	
	2. Технологическая документация		
	3. Эксплуатационная документация		
	4. Исполнительная и приемосдаточная документация		
	5. Техническая документация		
	6. Номенклатура документов электроэнергетической отрасли	<b>6</b>	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Практическое занятие 1.</b> Составление технического задания на проектирование электроустановки.		2
	<b>Практическое занятие 2.</b> Оформление приказов, распоряжений и инструкций		2
<b>Практическое занятие 3.</b> Составление технологических карт на проведение ТО электрооборудования.	2		
<b>Самостоятельная учебная работа при изучении раздела</b>	<b>4</b>		
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела:</b>			
- Реферат на тему: «Формы организации производства: концентрация, специализация, кооперирование, комбинирование производства. Их сущности, виды, экономическая эффективность»;			
- Реферат на тему: «Производственная инфраструктура - необходимая основа для экономического развития организации»;			
- Доклад на тему: «Стили управления и факторы их формирования. Связь стиля управления и ситуации».			
<b>Раздел 2. Осуществление безопасности работ на электрооборудовании</b>	<b>48/10</b>		
<b>МДК.02.02 Осуществление безопасности работ на электрооборудовании</b>	<b>48/10</b>		
<b>Тема 2.1. Охрана труда и правила безопасности при</b>	<b>Содержание</b>	<b>14</b>	
	1. Общие требования к электротехническому персоналу, его квалификационные характе-	<b>12</b>	

эксплуатации электроустановок.	ристики.	
	2. Содержание и объем работ, выполняемых персоналом различной квалификации.	
	3. Общие положения по охране труда и технике безопасности при производстве работ и эксплуатации электроустановок.	
	4. Организационные и технические мероприятия и технические средства, обеспечивающие безопасность производства.	
	5. Общие требования к средствам защиты электроустановок. Зануление и заземление электроустановок согласно требованиям ПУЭ.	
	6. Конструктивное выполнение зануления и заземления; применение заземляющих защитных проводников. Устройство защитного отключения, его применение.	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>
	<b>Практическое занятие 1. Расчет защитного заземления электроустановки.</b>	<b>2</b>
<b>Тема 2.2. Организация работ и меры безопасности в электроустановках свыше 1000 В.</b>	<b>Содержание</b>	<b>16</b>
	1. Охрана труда при производстве работ в действующих электроустановках.	<b>12</b>
	2. Организация работ в электроустановках с оформлением наряда-допуска.	
	3. Охрана труда при подготовке рабочего места и первичном допуске бригады к работе в электроустановках по наряду-допуску и распоряжению.	
	4. Надзор за бригадой. Изменения состава бригады при проведении работ в электроустановках.	
	5. Сдача-приемка рабочего места, закрытие наряда-допуска, распоряжения после окончания работы в электроустановках.	
	6. Охрана труда при выполнении отключений в электроустановках.	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>
<b>Практическое занятие 1. Оформление бланка оперативных переключений.</b>	<b>2</b>	
<b>Практическое занятие 2. Оформление наряда-допуска на работы в электроустановке.</b>	<b>2</b>	
<b>Тема 2.3. Организация работ и меры безопасности в электроустановках до 1000 В.</b>	<b>Содержание</b>	<b>18</b>
	1. Группы по электробезопасности электротехнического (электротехнологического) персонала и условия их присвоения	<b>14</b>
	2. Организация работ в электроустановках по распоряжению.	
	3. Охрана труда при организации работ в электроустановках, выполняемых по перечню работ в порядке текущей эксплуатации.	

	4. Охрана труда при выполнении работ на коммутационных аппаратах.	
	5. Охрана труда при выполнении работ на кабельных и воздушных линиях электропередачи.	
	6. Охрана труда при выполнении работ в устройствах релейной защиты и электроавтоматики, со средствами измерений и приборами учета электроэнергии, вторичными цепями.	
	7. Охрана труда при работе с переносным электроинструментом и светильниками, ручными электрическими машинами, разделительными трансформаторами.	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>
	<b>Практическое занятие 1.</b> Проверка состояния защитного заземления.	2
	<b>Практическое занятие 2.</b> Проверка состояния изоляции проводников и изоляторов в электроустановках.	2
<b>Самостоятельная учебная работа при изучении раздела</b>		
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела:</b>		
	- Доклад на тему: «Оформление работ в электроустановках при послеаварийных ремонтах»	6
	- Доклад на тему: «Обозначение помещений по электро- и взрыво – пожарной безопасности»	
	- Доклад на тему: « Воздействие электрического тока на организм человека»	
<b>Производственная практика</b>		
<b>Виды работ</b>		
	1. Планирование ремонтов электротехнического оборудования.	36
	2. Заполнение маршрутно-технологической документации на эксплуатацию и обслуживание электрического и электромеханического оборудования.	
<b>Всего по модулю:</b>		<b>197</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета «Технического регулирования и контроля качества», лабораторий «Электрических машин и аппаратов», «Электрического и электромеханического оборудования», «Технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования», «Электроснабжения», мастерских электромонтажных.

Оснащение помещений.

#### **Лаборатория «Электрических машин и аппаратов»:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;
- техническая документация, методическое обеспечение;
- стенды и оборудование для выполнения лабораторных занятий;
- типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Электрические машины» исполнение стендовое компьютерное;
- типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Электропривод» исполнение стендовое компьютерное;
- типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Микропроцессорные системы управления электроприводов» исполнение стендовое компьютерное;
- типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Электрические машины и электропривод» исполнение стендовое компьютерное;
- виртуальный учебный стенд «Основы электропривода»;
- комплект планшетов светодинамических «Электрические машины»;
- комплект планшетов светодинамических «Электропривод»;
- типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Основы электромонтажа электрических аппаратов» исполнение стендовое компьютерное;
- модуль имитации работы современных электрических аппаратов;

#### **Лаборатория «Электрического и электромеханического оборудования»:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;
- техническая документация, методическое обеспечение;
- стенды и оборудование для выполнения лабораторных занятий;

- типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Расчет освещенности различными методами» исполнение стендовое компьютерное;
- типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Электрооборудование и автоматика вентилятора» исполнение стендовое компьютерное;
- типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Электрооборудование и автоматика компрессора» исполнение стендовое компьютерное;
- типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Электрооборудование и автоматика насоса» исполнение стендовое компьютерное;
- типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Электрооборудование подъемного крана» исполнение стендовое компьютерное;
- электроизмерительные приборы для выполнения лабораторных работ;

#### **Мастерские электромонтажные:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочие места по количеству обучающихся: стенды для сборки электрических схем;
- комплект 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.
- средства для оказания первой помощи;
- комплекты средств индивидуальной защиты;
- средства противопожарной безопасности.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить рассредоточено.

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь 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.

#### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования. М.: Издательский центр «Академия», 2016 – 304 с.

2. Александровская А.Н., Гванцеладзе И.А. Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования 2016 ОИЦ «Академия».

3. Бедрик Н.В. Конспект лекций по МДК01.02 Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования. Рыльск. Типография Рыльского АТК-филиала МГТУ ГА, 2018 г. – 118 с.

4. Безопасность технологических процессов и производств : учебник / С. С. Борцова, Л. Ф. Дроздова, Н. И. Иванов [и др.] ; под ред. Н. И. Иванова, И. М. Фадына, Л. Ф. Дроздовой. - Логос, 2020. - 612 с. - ISBN 978-5-98704-844-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1211592>

5. Беляков, Г. И. Электробезопасность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 125 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10906-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512040>

6. 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, 2022. — 181 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00798-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491141>

7. Коростелев А.Н. Конспект лекций по МДК 01.03. Электрическое и электромеханическое оборудование (часть 6). Конспект лекций. Типография Рыльского АТК, 2018 г. – 109 с.

8. Коростелев А.Н. Конспект лекций. МДК 01.04 Техническое регулирование и контроль качества электрического и электромеханического оборудования. Рыльск. Рыльский АТК – филиал МГТУ ГА, 2019. 75с.

9. Сибикин, Ю. Д. Охрана труда и электробезопасность : учебное пособие / Ю. Д. Сибикин. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 312 с. - ISBN 978-5-9729-0577-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1836201>

10. Сибикин, Ю. Д. Справочник по эксплуатации электроустановок промышленных предприятий : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 400 с.: ил. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-844-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1138794>

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

12. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: В 2 кн. Кн. 1 2016 ОИЦ «Академия».

### **3.2.2. 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://cntd.ru/>

#### 4. 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> <li>– демонстрация умений выполнения чертежей и чтения электрических схем,</li> <li>– демонстрация умений вести техническую документацию,</li> </ul>	Экспертное наблюдение за выполнением обучающимися практических и лабораторных работ

	<ul style="list-style-type: none"> <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>	
<p>ПК 2.3 Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.</p>	<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>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением обучающимися практических и лабораторных работ</p>
<p>ПК 3.1. Осуществлять разработку и оформление текстовой и графической частей технической документации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать разработку и оформление текстовой и графической частей технической документации;</li> <li>- пользоваться основным оборудованием, приспособлениями и инструментами для диагностики и контроля</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением обучающимися практических и лабораторных работ</p>

	электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.	
ПК 3.2. Выполнять расчеты элементов электрического и электромеханического оборудования.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать и вести технологический процесс обслуживания и ремонт электрического электромеханического оборудования энергоустановок;</li> <li>- определять оптимальные варианты расчетов элементов электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>- подбирать технологическую оснастку для обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования.</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 выполнения работ;</li> <li>- способность распознать задачу или проблему в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>- способность определить этапы решения задачи</li> </ul>	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
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 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

<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация знаний основ проектной деятельности;</li> <li>– способность организовывать работу коллектива и команды</li> </ul>	<p>Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<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>	<p>Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация знаний принципов бережливого производства;</li> <li>– способность осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства</li> </ul>	<p>Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<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; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</li> </ul>	<p>Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>