

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения»

Факультет среднего профессионального образования



«УТВЕРЖДАЮ»

Декан факультета СПО, к.т.н.

С.Л. Поляков

«23» июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,
должностям служащих»

образовательной программы

**13.02.13 «Эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)»**

<u>Объем профессионального модуля, часов</u>	422
Учебные занятия, часов	132
в т.ч. лабораторно-практические занятия, часов	60
Самостоятельная работа, часов	26
Практика, часов	252
в т.ч. учебная практика, часов	108
в т.ч. производственная практика, часов	144

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе
ФГОС по специальности среднего профессионального образования

13.02.13

код

Эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)

наименование специальности(ей)

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Цикловой комиссией электрических машин и
управления качеством

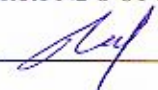
Протокол № 12 от 13.06.2025 г.

Председатель:  /Подарусева О.Е./

РЕКОМЕНДОВАНА

Методическим
советом факультета СПО

Протокол № 8 от 23.06.2025 г.

Председатель:  /Шелешнева С.М./

Разработчики:

Бирюков И.Б., преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

Рабочая программа профессионального модуля является составной частью программно-методического сопровождения образовательной программы (ОП) среднего профессионального образования (СПО) по специальности 13.02.13 «Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)» в части освоения основного вида деятельности (ВД) **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих** и соответствующих общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК).

Перечень 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 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 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.

Перечень профессиональных компетенций:

ПК 1.1. Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.2. Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования.

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

владеть навыками:

- выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ;
- проведения подготовительных работ для сборки электрических машин и аппаратов;
- сборки по схемам приборов, машин, аппаратов; обмотки элементов электрических машин;
- заполнения технологической документации; работы с измерительными электрическими приборами, средствами измерений, стендами;

- выполнения работ по испытанию электрических машин, аппаратов и приборов;
- механической и электрической регулировки приборов, электрических машин и аппаратов;

уметь:

- выполнять слесарную и механическую обработку в пределах различных классов точности и чистоты;
- выполнять такие виды работ, как пайка, лужение и другие; читать электрические схемы различной сложности; выполнять расчёты и эскизы, необходимые при сборке изделия;
- выполнять сборку электрических машин и обмотку элементов электрических машин;
- применять безопасные приемы выполнения слесарно-сборочных работ;
- проводить электрические измерения; осуществлять контроль выполнения слесарно-сборочных работ;
- проверять правильность сборки узлов и агрегатов электрических машин на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям;
- устранять дефекты, обнаруженные при слесарно-сборочных работах;
- проводить испытания собранных приборов, машин и аппаратов;
- выполнять настройку и регулировку собранных приборов, машин и аппаратов;

знать:

- технологические процессы сборки электрических машин и обмотки элементов электрических машин;
- слесарные, слесарно-сборочные операции, их назначение; приемы и правила выполнения операций;
- рабочий (слесарно-сборочный) инструмент и приспособления, их устройство, назначение и приемы пользования;
- наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;
- требования безопасности выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ;
- основные виды дефектов при выполнении слесарных и слесарно-сборочных работ;
- технические требования на выполнение данного вида работ;
- контроль качества сборки электрических машин, аппаратов и приборов;
- виды дефектов, способы их предупреждения и устранения; требования безопасности выполнения слесарно-сборочных работ;
- контрольно-измерительную технику;
- основные понятия об измерениях: стандартные приборы электротехнических измерений, назначение, принципы действия, характеристики;
- градуировку электроизмерительных приборов;
- правила заполнения технологической документации при проведении сборочных работ;
- порядок и технологию электрических, механических и термических испытаний в соответствии с техническими условиями;
- приёмы обнаружения дефектов сборки;

- приёмы устранения дефектов, обнаруженных при сборке.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение программы профессионального модуля

Всего часов – 422, в том числе:

учебные занятия, часов – 132;

самостоятельной работы обучающегося, часов – 26;

учебной и производственной практики, часов – 252.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем образовательной нагрузки	Учебная нагрузка обучающихся (час.)							
			Самостоятельная учебная работа	Во взаимодействии с преподавателем						
				Нагрузка на дисциплины и МДК				По практике производственной и учебной	Консультации	Промежуточная аттестация
				Всего учебных занятий	в т. ч. по учебным дисциплинам и МДК					
					теоретическое обучение	лаб. и практ. занятий	курсовых работ (проектов)			
ОК01-ОК05, ОК07, ОК09 ПК 1.1, ПК 1.2	Всего	422	26	132	72	60		252		12
	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	158	26	132	72	60				
	Учебная практика	108						108		
	Производственная практика	144						144		
	Экзамен по профессиональному модулю	12								12

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов
1	2		3
Тема 1. Сборка электрических электрического и электромеханического оборудования	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих		-
	Содержание учебного материала:		-
	1	Технологические процессы сборки электрических машин и обмотки элементов электрических машин.	2
	2	Слесарные, слесарно-сборочные операции, их назначение; приемы и правила выполнения операций. Требования безопасности выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ.	2
	3	Рабочий (слесарно-сборочный) инструмент и приспособления, их устройство, назначение и приемы пользования.	2
	4	Наименование, маркировка, свойства обрабатываемого материала.	2
	Практические занятия:		-
	1	Выполнение расчётов и эскизов, необходимых при сборке электротехнических изделий.	6
	2	Выполнение обмотки элементов электрических машин.	6
	3	Выполнение слесарной и механической обработки деталей и узлов в пределах различных классов точности и чистоты	6
	4	Выполнение сборки узлов и изделий средней сложности с применением специальных приспособлений и инструментов.	6
	5	Правила заполнения технологической документации при проведении сборочных работ.	6
	Самостоятельная работа обучающихся:		-
	1	Систематическая проработка учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	4
	2	Работа с Интернет ресурсами. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП	4
Тема 2. Слесарные работы. Организация рабочего места	Содержание учебного материала:		-
	1	Охрана труда и электробезопасность при выполнении слесарных работ.	2
	2	Оснащение и организация рабочего места слесаря.	2
	3	Контрольно-измерительные инструменты	2
	4	Технологические операции слесаря-электрика	2
	Практические занятия:		-
	1	Комплектовка. Создание эскиза/ технического рисунка. Разметка на металле	6
	2	Рубка, резка металла. Технология сверления, зенкования, развертывания отверстий	6
	3	Опиливание, клепка. Составления документации на изделие	6
	Самостоятельная работа обучающихся:		-
	1	Систематическая проработка учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	6

	2	Работа с Интернет ресурсами. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП	4
Тема 3 Контрольно-измерительные работы, испытания продукции	Содержание учебного материала:		-
	1	Организация и технология работ по испытанию электрических машин, аппаратов и приборов.	2
	2	Приёмы обнаружения дефектов сборки.	2
	3	Настройка и регулировка собранных приборов, машин и аппаратов.	2
	4	Приёмы устранения дефектов, обнаруженных при сборке.	2
	Практические занятия:		-
	1	Выполнение электрических, механических и термических испытаний простых электрических и электромеханических устройств.	14
	2	Механическая и электрическая регулировка собранных приборов, машин и аппаратов.	4
	3	Обнаружение дефектов электрических и электромеханических приборов, машин и аппаратов.	4
	4	Устранение дефектов электрических и электромеханических приборов, машин и аппаратов.	6
	Самостоятельная работа обучающихся:		-
	1	Систематическая проработка учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Подготовка к занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите.	4
	2	Работа с Интернет ресурсами. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП	4
Тема 4 Электромонтажные работы, наладка оборудования	Содержание учебного материала:		-
	1	Условные графические обозначения средств управления и коммутации, применяемые в промышленности	4
	2	Базовые схемы управления и коммутации	6
	3	Особенности электрического монтажа и требования ПУЭ, ГОСТ, отраслевых стандартов	4
	Практические занятия:		-
	1	Монтаж осветительного оборудования, квартирных распределительных щитов и щитов учета электроэнергии	6
	2	Монтаж щитов управления электрооборудованием	6
	3	Монтаж щитов управления с применением средств малой автоматизации	6
	4	Монтаж и настройка электронных устройств управления электродвигателями	6
	5	Монтаж защитной аппаратуры	6
Учебная практика по ПМ Виды работ: – Выполнение слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ. – Проведение подготовительных работ для сборки электрических и электромеханических устройств – Работа с измерительными электрическими приборами, средствами измерений, стендами. Выполнение сборки узлов и изделий средней сложности по схемам с применением специальных приспособлений и инструментов. – Контроль узлов и деталей, поступающих на сборку, по чертежам с помощью специальных и универсальных контрольно-измерительных приборов, инструментов, приспособлений. – Механическая и электрическая регулировка собранных приборов, машин и аппаратов. – Выполнение работ по испытанию электрических машин, аппаратов и электротехнических установок. – Заполнение технологической документации при проведении сборочных работ.			108

Производственная практика	144
Всего	422

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому оснащению

Реализация программы профессионального модуля предполагает наличие учебных кабинетов и лабораторий: технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования.

Оснащение учебных кабинетов и лабораторий в соответствии с установленным протоколом Методического совета факультета № 8 от 23.06.2025 г.

Технические средства обучения: комплект мультимедийного оборудования.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Дайнеко, В. А. Технология ремонта и обслуживания электрооборудования : учебник / В. А. Дайнеко. - 3-е изд., испр. и доп. - Минск : РИПО, 2022. - 383 с. - ISBN 978-985-895-066-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1916364>

2. Сибикин, Ю. Д. Технология электромонтажных работ : учеб. пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 4-е изд., испр. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 352 с. <https://znanium.com/catalog/document?id=363548>

Дополнительные источники:

1. Вереина, Л. И. Металлорежущее технологическое оборудование : учебное пособие / Л.И. Вереина, А.Г. Ягопольский ; под общ. ред. Л.И. Вереиной. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 435 с <https://znanium.com/catalog/document?id=363041>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1 Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.	– демонстрация умений обнаружения неисправности в электроцепях, обнаружения мест дефектов, принятия мер по предотвращению повреждений, – демонстрация умения чтения электрических и простых электронных схем; – демонстрация умения эксплуатировать электроприводы, электрические преобразователи, генераторы и их системы управления; – демонстрация знаний устройства и принципов действия электрических машин и электрооборудования; – демонстрация знаний методики технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способов обнаружения неисправностей, – демонстрация знаний основ монтажа электрооборудования.	Экспертное наблюдение за выполнением обучающимися практических и лабораторных работ
ПК 1.2 Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования.	– демонстрация умений обнаружения неисправности в электроцепях, обнаружения мест дефектов, принятия мер по предотвращению повреждений, – демонстрация умения чтения электрических и простых электронных схем; – демонстрация умения эксплуатировать электроприводы, электрические преобразователи, генераторы и их системы управления; – демонстрация знаний устройства и принципов действия электрических машин и электрооборудования; – демонстрация знаний методики технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способов обнаружения неисправностей.	Экспертное наблюдение за выполнением обучающимися практических и лабораторных работ
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной	– демонстрация знаний основных источников информации и ресурсов	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью

деятельности применительно к различным контекстам	для решения профессиональных задач; – демонстрация знания алгоритма выполнения работ; – способность распознать задачу или проблему в сфере профессиональной деятельности; – способность определить этапы решения задачи	обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	– демонстрация знаний приемов структурирования информации; – демонстрация знания правил оформления результатов поиска информации; – способность определять задачи для поиска информации; – способность определять необходимые источники информации; – способность планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию	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.	– демонстрация знаний содержания актуальной нормативно-правовой документации; – способность определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – способность применять современную научную профессиональную терминологию	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	– демонстрация знаний основ проектной деятельности; – способность организовывать работу коллектива и команды	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	– демонстрация знаний правила оформления документов и построения устных сообщений; – способность грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	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	– демонстрация знаний принципов бережливого производства; – способность осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	– демонстрация знаний правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; – способность понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы