

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

«21» июня 2023 г.

**ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**В СОСТАВЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.05 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям  
рабочих, должностям служащих»**

Для специальности среднего профессионального образования

**13.02.10 «Электрические машины и аппараты»**

Санкт-Петербург 2023

Программа учебной практики разработана в соответствии с ФГОС СПО  
по специальности среднего профессионального образования

13.02.10

код

Электрические машины и аппараты

наименование специальности

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Цикловой комиссией электрических машин и  
управления качеством

Протокол № 10 от 03.06.2023 г.

Председатель:  /Подаруева О.Е./

РЕКОМЕНДОВАНА

Методическим  
советом факультета СПО

Протокол № 10 от 14.06.2023 г.

Председатель:  /Шелешнева С.М./

СОГЛАСОВАНА

Зам. декана по УПР:  /Промахова А.К./

14.06.2023 г.

Разработчики:

Бирюков И.Б., преподаватель первой квалификационной категории

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ .....	9
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ .....	10

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной практики является составной частью программно-методического сопровождения образовательной программы (ОП) среднего профессионального образования (СПО) - программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.10 «Электрические машины и аппараты».

Прохождение практики базируется на знаниях и умениях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих учебных дисциплин и междисциплинарных курсов: Метрология, стандартизация и сертификация, Электротехника и электроника, Инженерная графика.

Результаты, полученные при прохождении учебной практики, имеют как самостоятельное значение, так и используются при оценке освоения вида профессиональной деятельности, соответствующего профессиональному модулю ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

## 1.2. Цели и задачи учебной практики – требования к результатам освоения программы

Учебная практика направлена на формирование первичных профессиональных навыков, приобретение начального опыта практической деятельности, овладение необходимыми общими и профессиональными компетенциями (их частью) по профилю соответствующей образовательной программы: ОК 1-9, ПК 2.3, 3.1, 3.3.

Планируемые результаты при прохождении учебной практики:

Умения:

- 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.

Первоначальный практический опыт:

- 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.

### **1.3. Продолжительность учебной практики**

В соответствии с учебным планом специальности на проведение учебной практики отводится 72 / 2 часов/неделя.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 2.1. Объем учебной практики и виды учебной работы

<b>Вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку</b>	<b>Объем часов (академ.)</b>
<b>Всего занятий</b>	<b>72</b>
в том числе:	
лекции	6
практическая часть	66
экскурсии	0
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной практики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы по практике	Объем часов (академ.)	Коды компетенций (ОК, ПК)	
1	2	3	4	
<b>Вводное занятие</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>			
	1	Правила техники безопасности при выполнении слесарно-сборочных и электромонтажных работ, правила внутреннего распорядка учебных мастерских, организация рабочего места слесаря-сборщика и электромонтажника	2	ОК 1-9
<b>Раздел 1</b>	<b>Выполнение слесарно-сборочных и электромонтажных работ</b>	<b>70</b>		
Тема 1.1 Сборка и регулировка простых электрических машин и аппаратов.	<b>Содержание учебного материала:</b>			
	1	Общие сведения о выполнении слесарно-сборочных работ; основные виды сборочных и монтажных работ; виды и назначение электромонтажных материалов; технология лужения и пайки. Регулировка электрических машин. Общие знания технологии производства электрических машин и аппаратов	4	ОК 1-9
	<b>Практические работы:</b>		<b>30</b>	
	1	Выполнение расчётов и эскизов, необходимых при сборке электротехнических изделий.	6	ОК 1-9 ПК 2.3, 3.1, 3.3, 5.2
	2	Выполнение сборки узлов и изделий средней сложности с применением специальных приспособлений и инструментов	6	ОК 1-9 ПК 2.3, 3.3, 5.2
	3	Выполнение электромонтажных работ и программирование реле серии ПР	6	ОК 1-9 ПК 3.1, 3.3
	4	Механическая и электрическая регулировка собранных электрических машин, низковольтной и высоковольтной аппаратуры.	6	ОК 1-9 ПК 3.1, 3.3
	5	Подготовка документации на основе полученных эскизов	6	ОК 1-9 ПК 2.3, 3.1, 3.3, 5.2
Тема 1.2 Контроль сборки электрических машин, аппаратов и приборов.	<b>Содержание учебного материала:</b>			
	1	Общие сведения о контроле процессов сборки электрических машин и аппаратов	1	ОК 1-9
	<b>Практические работы:</b>		<b>18</b>	
	1	Пооперационный и выборочный контроль электротехнических изделий, отдельных узлов и механизмов электрических машин и аппаратов средней сложности в соответствии с чертежами или техническими условиями.	6	ОК 1-9 ПК 2.3, 3.1, 3.3, 5.2
	2	Контроль узлов и деталей, поступающих на сборку, по чертежам с помощью специальных и универсальных контрольно-измерительных приборов, инструментов, приспособлений	6	ОК 1-9 ПК 2.3, 3.1, 3.3
3	Оформление технической документации на принятую и забракованную продукции	6	ОК 1-9 ПК 2.3, 3.1, 3.3	
Тема 1.3 Испытание электрических машин и аппаратов	<b>Содержание учебного материала:</b>			
	1	Организация и технология работ по испытанию электрических машин, аппаратов и приборов	1	ОК 1-9
	<b>Практические работы:</b>		<b>12</b>	
1	Выполнение электрических, механических испытаний простых электрических машин, аппаратов и приборов в соответствии с техническими условиями	4	ОК 1-9 ПК 2.3, 3.1, 3.3	

	2	Обнаружение дефектов электрических и электромеханических приборов, машин и аппаратов.	4	ОК 1-9 ПК 3.1, 3.3, 5.2
	3	Устранение дефектов электрических и электромеханических приборов, машин и аппаратов.	4	ОК 1-9 ПК 3.1, 3.3, 5.2
<b>Раздел 2</b>	<b>Оформление отчетных документов по практике</b>		<b>6</b>	
Тема 2.1 Требования к оформлению и оформление отчета по практике	<b>Содержание учебного материала:</b>			
	1	Правила оформления отчета по практике.	2	ОК 1-9
	<b>Виды работ:</b>			
	1	Оформление и защита отчета	4	ОК 1-9
<b>Всего:</b>			<b>72 часа</b>	



### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

#### **3.1. Вид, тип, форма проведения и база практики**

Вид практики – учебная.

Практика проводится концентрированно.

Местом проведения учебной практики является: ГУАП, 12 факультет, Московский пр., д. 149 в.

#### **3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению практики**

№ п/п	Наименование объектов материально-технической базы практики с перечнем необходимого оборудования
1	Лаборатории, мастерские: электромонтажные мастерские. Оборудование в соответствии с Распоряжением декана факультета СПО № 212-68-04/23 от 27.01.2023 г.

#### **3.3. Информационное обеспечение практики**

Учебная литература

1. Электрические и электронные аппараты : учебник и практикум для вузов / П. А. Курбатов [и др.] ; под редакцией П. А. Курбатова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 440 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00953-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489519>

Ресурсы сети Интернет

1. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. - Режим доступа: <https://cntd.ru/>

Необходимое программное обеспечение

1. ПО общего назначения: текстовый редактор, электронные таблицы
- Перечень информационных справочных систем
1. <http://www.consultant.ru> - Справочно-правовая система «Консультант Плюс»
2. <http://www.garant.ru> - Справочно-правовая система «Гарант».

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 4.1 Форма отчётности по практике

Отчетная документация по практике обязательно должна содержать:

- индивидуальное задание на прохождение практики;
- отчет, включающий в себя титульный лист, содержательную часть, список использованных источников;
- аттестационный лист по практике обучающегося.

Формы индивидуального задания, титульного листа отчета по практике, аттестационного листа представлены в РДО ГУАП. СМК 3.161.

### 4.2 Контроль и оценка результатов прохождения практики

Контроль и оценка результатов прохождения учебной практики осуществляется преподавателем при проведении практических занятий и лабораторных работ, приема отчетов, а также сдачи дифференцированного зачета.

Процедура оценивания по учебной практике осуществляется на основании данных аттестационного листа (характеристики профессиональной деятельности обучающегося на практике) с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества их выполнения.

Оценка результатов прохождения учебной практики:

<b>Результаты прохождения практики (формируемые компетенции, осваиваемые умения, приобретаемый практический опыт)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов</b>
Умения: <ul style="list-style-type: none"><li>– выполнять слесарную и механическую обработку в пределах различных классов точности и чистоты;</li><li>– выполнять такие виды работ, как пайка, лужение и другие;</li><li>– читать электрические схемы различной сложности;</li><li>– выполнять расчёты и эскизы, необходимые при сборке изделия;</li><li>– выполнять сборку электрических машин и обмотку элементов электрических машин;</li><li>– применять безопасные приемы выполнения слесарно-сборочных работ;</li></ul>	Экспертная оценка, решение ситуационных задач, изготовление готового продукта, полнота и своевременность предоставления отчёта по практике, его соответствие заданию на практику, защита отчёта. Система отметок в баллах (2, 3, 4, 5) за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка. Оценка защиты отчёта: система отметок в баллах (2, 3, 4, 5).

<ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить электрические измерения;</li> <li>– осуществлять контроль выполнения слесарно-сборочных работ;</li> <li>– проверять правильность сборки узлов и агрегатов электрических машин на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям;</li> <li>– устранять дефекты, обнаруженные при слесарно-сборочных работах;</li> <li>– проводить испытания собранных приборов, машин и аппаратов;</li> <li>– выполнять настройку и регулировку собранных приборов, машин и аппаратов.</li> </ul>	
<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ;</li> <li>– проведения подготовительных работ для сборки электрических машин и аппаратов;</li> <li>– сборки по схемам приборов, машин, аппаратов;</li> <li>– обмотки элементов электрических машин;</li> <li>– заполнения технологической документации;</li> <li>– работы с измерительными электрическими приборами, средствами измерений, стендами;</li> <li>– выполнения работ по испытанию электрических машин, аппаратов и приборов.</li> </ul>	<p>Контроль правильности и качества выполнения практических заданий. Контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий. Оценка приобретения практического опыта: (приобретён-не приобретён).</p>