



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА  
(РОСАВИАЦИЯ)**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ  
ИМЕНИ ГЛАВНОГО МАРШАЛА АВИАЦИИ А.А. НОВИКОВА»**

*Выборгский филиал им. С.Ф. Жаворонкова СПбГУ ГА*



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор филиала  
**С.Н. Байжуминов**  
«21» мая 2024 год

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**УП.02**

**25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов**

---

*(код, наименование специальности)*

**очная**

---

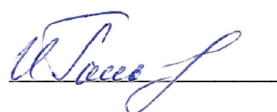
*(форма обучения)*

2024 г.

Составлена в соответствии с  
требованиями к оценке качества  
освоения выпускниками программы  
подготовки специалистов среднего  
звена по специальности 25.02.03  
*Техническая эксплуатация  
электрифицированных и пилотажно-  
навигационных комплексов*

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по учебной  
работе

 И.В. Ганьшина

Рассмотрена и рекомендована  
методическим советом филиала для  
выпускников, обучающихся по  
специальности  
*25.02.03 Техническая эксплуатация  
электрифицированных и пилотажно-  
навигационных комплексов*  
Протокол № 4 от «21» мая 2024 г.

## Содержание

1. Цели учебной практики .....	4
2. Задачи практики .....	4
3. Формы и способы проведения практики .....	4
4. Переченьпланируемыхрезультатов .....	6
5. Место практики в структуре ППСЗ .....	7
6. Объем практики.....	7
7. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАНИ СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ .....	8
7.1 Тематический план практики.....	8
8. Формы отчетности. ....	21
9. Контроль и оценка результатов освоения программы практики .....	23
10. Учебно-методическое иинформационное обеспечение практики.....	23
11. Материально-техническая база практики.....	23

## **1. Цели учебной практики**

Учебная практика является частью учебного процесса и предусматривает:

- практическое обучение первичным навыкам по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов:
- формирование первичных практических навыков, умений и опыта в рамках профессионального модуля ПМ 02:
- обучение трудовым приёмам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для данной специальности и необходимых для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов:

## **2. Задачи практики**

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

### **иметь практический опыт:**

- электромонтажных работ;
- слесарной обработки материалов;

### **уметь:**

- выполнять плоскостную разметку, рубку, правку, резание и опилование металлов;
- сверление отверстий и нарезание резьбы на стержнях и в отверстиях,
- составлять электромонтажную схему по электрической схеме изделия;
- выполнять пайку и заделку проводов, кабелей и жгутов;
- производить навесной и печатный монтаж;
- производить измерения электрических параметров;
- выполнять установку и демонтаж авиационного оборудования с использованием инструмента и приспособлений;

Проводить смотровые работы по проверке внешнего состояния и крепления узлов и элементов электрооборудования и приборов;

- использовать КПА при техническом обслуживании авиационного оборудования;
- обеспечивать соблюдение техники безопасности на производственном участке;

**знать:**

- назначение и применение слесарного инструмента;
- правила техники безопасности при слесарно-механической обработке материалов;
- правила выполнения электромонтажных работ;
- инструмент и материалы для выполнения электромонтажных работ, порядок и последовательность их выполнения;
- правила безопасности при эксплуатации электроустановок;
- принцип работы функциональных систем;
- правила технической эксплуатации, технологию технического обслуживания, методы обнаружения устранения простых отказов и неисправностей;
- инструкции по эксплуатации контрольно-проверочной аппаратуры(КПА), инструмента и приспособлений;
- правила охраны труда и противопожарной защиты;
- общие сведения о конструкции элементов приборов и электрооборудования обслуживаемых типов летательных аппаратов и ВС, правила пользования их техническими описаниями и схемами;
- эксплуатационно-техническую документацию, правила технической эксплуатации и технического обслуживания приборов и электрооборудования изучаемых типов ВС, назначение КПА и средств измерения;
- порядок подготовки рабочих мест для всех видов технического обслуживания Аи РЭО.

### **3. Формы и способы проведения практики**

Форма проведения практики – непрерывная (в учебном графике выделен не прерывный период времени для проведения практики). Способ проведения

практики: стационарная вне учебной авиационно- технической базе Филиала, оснащённая необходимыми средствами для проведения практики.

#### 4. Перечень планируемых результатов

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Осуществлять организацию работ по технической эксплуатации электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.
ПК 2.2	Осуществлять контроль качества выполняемых работ по технической эксплуатации электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов
ПК 2.3	Осуществлять контроль своевременности проведения метрологических проверок контрольно-измерительных приборов, оборудования и средств диагностики, используемых для проведения технической эксплуатации электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.
ПК 2.4.	Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности и охраны труда при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов. Осуществлять метрологическую проверку изделий.
ПК 2.5.	Обеспечивать ведение технической документации по техническому обслуживанию и ремонту электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного

	поведения.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

## 5. Место практики в структуре ПССЗ

Практика базируется на результатах обучения, полученных обучающимися при изучении **ПМ.02 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**. Практика проводится на базе основного общего образования дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре, 4 курсе в 7,8 семестрах. На базе среднего общего образования дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре, 3 курсе в 5,6 семестрах.

## 6. Объем практики

Количество часов, отводимое на освоение учебной практики **ПМ.02 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**, МДК 02.01 Подготовка авиационного механика по приборам и электрооборудованию-**216 часа**.

## 7. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

### 7.1 Тематический план практики

Код ПК	Код и наименования профессионального модуля	Кол-во часов по ПМ	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Кол-во часов по темам учебной практики и
ПК 2.1- 2.3  ОК1- ОК9	ПМ.02 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	<b>423:</b> <b>Т/О-171-</b> <b>УП-252</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Техника безопасности и охрана труда на рабочем учебной практики.</li> <li>- Организация рабочего места для проведения ТО.</li> <li>- Работа с нормативно-технической документацией.</li> <li>- Оформление карты-наряда, ведомости дефектов, бортового журнала, рабочей тетради.</li> <li><u>Работа под руководством мастера:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- слесарные работы;</li> <li>- электромонтажные работы</li> <li>- подготовительно-заключительные работы при техническом обслуживании приборов и электрооборудования летательных аппаратов;</li> </ul> </li> </ul>	<b>МДК 02.01 Подготовка авиационного механика по приборам и электрооборудованию</b>	<b>216</b>
				<b>Раздел 1.Организация слесарных работ</b>	<b>36</b>
				Тема 1.1. Измерительные инструменты и техника измерений.	6
				Тема 1.2. Плоскостная и пространственная разметка.	6
				Тема 1.3. Рубка, правка, гибка, резка, опиливание металлов.	6
				Тема 1.4. Сверление и развертывание отверстий.	6
				Тема 1.5. Нарезание резьбы.	6
				Тема 1.6. Слесарно-сборочные работы. Клепка.	
				<b>Итоговая оценка-по накопительной системе</b>	
				<b>Раздел 2. Технология выполнения электромонтажных работ</b>	<b>36</b>
				<b>Т.2.1.</b> Технология выполнения пайки	6
				<b>Т.2.2.</b> Сборка и монтаж штепсельных разъемов	6
<b>Т.2.3.</b> Монтаж соединительных элементов	12				



		<p>- профилактические работы в соответствии с технологическими указаниями (ТУ);</p> <p>- осмотр и дефектация приборов в соответствии с технологическими указаниями (ТУ);</p> <p>- демонтаж-монтаж приборов на АТ в соответствии с технологическими указаниями (ТУ);</p> <p>- контроль технического состояния в соответствии с технологическими указаниями (ТУ);</p> <p>- сезонные работы.</p> <p>Правила подогрева ВС. Наземный подогреватель МПМ-85М «Север»</p>	Т.2.4. Монтаж коммутационной и защитной аппаратуры	6
			Т.2.5. Эксплуатация электрических проводов, металлизации и заземления, минусовых проводов	6
			<b>Итоговая оценка-по накопительной системе</b>	
			<b>Раздел 3. Технология эксплуатации приборов электрооборудования воздушных судов</b>	<b>144</b>
			Т.3.1 Организационные вопросы. Требования по охране труда и технике безопасности, противопожарная защита. Конструкция ЛА.	18
			Т.3.2. Стопорение крепежных деталей, узлов и агрегатов систем АО и РЭО.	12
			Т.3.3. Демонтажно-монтажные работы агрегатов и систем АО и РЭО.	18
			Т.3.4. Контрольно-измерительная аппаратура, применяемая при поиске неисправностей на ЛА.	24
			Т.3.5. Химические источники электрической энергии постоянного тока.	18
			Т.3.6. Подключение аэродромных источников питания. Эксплуатация передвижного аэродромного питания.	12
			Т.3.7. Знакомство с электрооборудованием кабины вертолета МИ-8Т	18
			Т.3.8. Светотехническое оборудование вертолета МИ-8Т	24
<b>Итоговая оценка-по накопительной системе</b>				

				<b>Раздел 4 Практическое применение КПА и мерительного инструмента при работе на ВС.</b>	<b>30</b>
				Т.4.1 Изучение эксплуатационно-ремонтной документация, правил технической эксплуатации, хранения, консервации обслуживаемых изделий А и РЭО.	6
				Т.4.2. Контрольно-поверочная аппаратура для электрических систем.	12
				Т.4.3.Способы обнаружения и устранения неисправностей приборов и электрооборудования.	12
				<i><b>Итоговая оценка-по накопительной системе</b></i>	
				<b>Дифференцированный зачёт по учебной практике ПМ 02</b>	<b>6</b>
<b>ИТОГО</b>					<b>216</b>

## **7.2. Содержание учебной практики ПМ.01.**

Код и наименование профессионального модуля (МДК) и тем учебной практики	Содержание занятий учебной практики	Кол-во часов
1	2	3
	<b>ПМ.02«Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</b>	216
	<p style="text-align: center;"><b>МДК 02.01 Подготовка авиационного механика по приборам и электрооборудованию</b></p> <p><b>Раздел 1. <u>Слесарная обработка материалов</u></b></p> <p>Инструктаж по ОТ. Техника безопасности и противопожарные мероприятия в учебных мастерских.</p> <p>Рациональная организация рабочего места слесаря. Основные слесарные операции.</p> <p>Резание, правка, гибка, опилование.</p> <p>Приёмы сверления, зенкерования и развертывания.</p> <p>Нарезание резьбы и обработка неметаллических материалов.</p> <p>Разметка подрубка, рубка в тисках и на плите.</p> <p>Резка материала ножовкой и ножницами, правка и гибка материала.</p>	<b>36</b>
<p><b>Т.1.1. Измерительный инструмент и техника измерений</b></p>	<p>Безопасность труда на рабочем месте, безопасные приёмы работы, правила и инструкции по безопасности труда при слесарных работах;</p> <p>Выполнение измерительных работ, соблюдая правила пользования измерительным инструментом .</p> <p>Ознакомление с методами и способами измерений. Измерительный инструмент, его классификация, погрешности измерений , приемы пользования инструментом. Практические работы по применению</p>	6

<p><b>Т.1.2.</b> Плоскостная и пространственная разметка</p>	<p>Инструктаж по ТБ. Оформление журнала по ТБ</p> <p>Самостоятельное выполнение разметки под рубку, резку, опилование металла.</p> <p>Ознакомление с методами и способами разметки. Изучение инструмента и приспособлений методов</p>	<p>6</p>
<p><b>Т.1.3.</b> Рубка, правка, гибка, резка, опилование металлов</p>	<p>Инструктаж по ТБ. Оформление журнала по ТБ Самостоятельно выполнять работы по рубке, правке, гибке, резке, опиловании металлов, соблюдая технику безопасности;</p> <p>Ознакомление с методами и способами рубки, правки, гибки, резки, опилования металлов. Изучение инструмента и приспособлений, их применение. Практические занятия по рубке, резке, правке, гибке, опилованию металлов.</p>	<p>6</p>
<p><b>Т.1.4.</b> Сверление и развёртывание отверстий</p>	<p>Инструктаж по ТБ. Оформление журнала по ТБ</p> <p>Самостоятельное выполнение работы по сверлению, зенковке и развёртыванию отверстий, соблюдая технику безопасности;</p> <p>Ознакомление с методами и способами сверления, зенковка и развёртывания отверстий. Изучение инструмента и оборудования, способов их применения. Практические занятия по сверлению, зенковке и развёртыванию отверстий.</p>	<p>6</p>
<p><b>Т.1.5.</b> Нарезание резьбы</p>	<p>Инструктаж по ТБ. Оформление журнала по ТБ</p> <p>Самостоятельно выполнять работы по нарезанию резьбы, соблюдая технику безопасности;</p> <p>Ознакомление с методами и способами нарезания резьбы. Изучение инструмента и приспособлений, способов их применения. Практические работы по нарезке резьбы.</p>	<p>6</p>

<p><b>Т.1.6.</b> Слесарно-сборочные работы, клёпка.</p>	<p>Инструктаж по ТБ. Оформление журнала по ТБ.</p> <p>Самостоятельное выполнение слесарно-сборочных работ, соблюдая технику безопасности;</p> <p>Ознакомление с видами разъёмных и неразъёмных соединений деталей машин. Практическое выполнение заданий по слесарно-сборочным работам.</p> <p>Ознакомление с видами клёпки, материалами, методами расчёта и выбора заклёпок нужного размера и материала. Изучение технологии ручной клёпки. Практические занятия по выполнению клепальных работ.</p> <p>Самостоятельно выполнение работ по ручной клёпке двухрядным швом с получением замыкающей головки плоской формы, соблюдая технику безопасности.</p>	<p>6</p>
<p><b>Итого</b></p>		<p><b>36</b></p>
<p><b>Раздел 2. <u>Проведение электромонтажных работ</u></b></p> <p>Техника безопасности и охрана труда при выполнении электромонтажных работ.</p> <p>Противопожарная защита. Организация рабочего места при различных видах электромонтажных работ.</p> <p>Выполнение бескислотной пайки.</p> <p>Выполнение монтажа элементов электрооборудования внутри блоков.</p> <p>Выполнение работ по разделке и окончанию проводов. Подготовка проводов и кабелей к сращиванию.</p> <p>Выполнение монтажа распределительных коробок, штепсельных разъемов и другого электроприборного оборудования.</p> <p>Монтаж коммутационной аппаратуры.</p>		<p><b>36</b></p>
<p><b>Т.2.1.</b> Технология выполнения пайки</p>	<p>Инструктаж по технике безопасности, оформление журнала.</p> <p>Припой и флюсы, применяемые при пайке, технология пайки.</p>	<p>6</p>

<p><b>Т.2.2.</b> Сборка и монтаж штепсельных разъемов</p>	<p>Инструктаж по технике безопасности, оформление журнала. Конструкции различных типов штепсельных разъемов. Инструмент для работы с ШР. Практические работы по разборке и сборке штепсельных разъемов.</p>	<p>6</p>
<p><b>Т.2.3.</b> Монтаж соединительных элементов</p>	<p>Инструктаж по технике безопасности, оформление журнала. Типы проводов, применяемые на ЛА, сечение. Пайка ШР и полная сборка электрожгута. Наложение бандажа.</p>	<p>12</p>
<p><b>Т.2.4.</b> Монтаж коммутационной и защитной аппаратуры</p>	<p>Инструктаж по технике безопасности, оформление журнала. Назначение коммутационной и защитной аппаратуры. Виды, марки и технические характеристики применяемой аппаратуры. Способы монтажа. Сборка простейших схем с использованием реле, контакторов, диодов и т.д.</p>	<p>6</p>
<p><b>Т.2.5.</b> Эксплуатация электрических проводов, металлизации и заземления, минусовых проводов</p>	<p>Инструктаж по технике безопасности, оформление журнала. Назначение, отличие металлизации от заземления, требования по креплению минусовых проводов, металлизации. Практическое занятие по дефектации и монтажу минусовых проводов, металлизации.</p>	<p>6</p>

<i>Итого</i>		<b>36</b>
<p><b>Раздел 3. Технология эксплуатации приборов электрооборудования воздушных судов</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Техника безопасности при эксплуатации электрооборудования воздушных судов, конструкция ЛА</li> <li>- Аэродромное питание</li> <li>- Демонтажно-монтажные работы</li> <li>- Контрольно-измерительная аппаратура</li> <li>- Аккумуляторные батареи вертолета МИ-8Т</li> <li>- Электрооборудование кабины вертолета МИ-8Т</li> <li>- Светотехническое оборудование вертолета МИ-8Т Установление и демонтаж АО с использованием приспособлений и инструментов.</li> </ul>		144
<p><b>Т.3.1</b> Организационные вопросы. Требования по охране труда и технике безопасности, противопожарная защита. Конструкция ЛА.</p>	<p>Инструктаж по технике безопасности при выполнении различных работ на борту ЛА, противопожарная защита.  Порядок работы с инструментом, клеймение инструмента, исправность.  Порядок получения и сдачи наземного оборудования, инструмента и расходного материала.  Техника безопасности при работе с наземным оборудованием.  Изучение положений НТЭРАТ-93.  Изучение конструкции летательных аппаратов, особенности.</p>	18



<p><b>Т.3.2.</b> Стопорение крепежных деталей, узлов и агрегатов систем АО и РЭО.</p>	<p>Инструктаж по технике безопасности, оформление журнала.  Знакомство с видами контровки, применяемыми материалами и инструментом.  Контровка различных видов ШР, особенности выполнения данных видов работ.  Конструкция штепсельных разъемов.  Особенности крепления различных видов узлов и агрегатов.</p>	<p>12</p>
<p><b>Т.3.3.</b> Демонтажно-монтажные работы агрегатов и систем АО и РЭО.</p>	<p>Инструктаж по технике безопасности, оформление журнала.  Разбор видов креплений различного оборудования на ЛА.  Прокладка электрожгутов , отбортовка.  Инструмент, применяемый при демонтажно-монтажных работах.  Простейшие демонтажно-монтажные работы на ЛА.</p>	<p>18</p>
<p><b>Т.3.4.</b> Контрольно-измерительная аппаратура, применяемая при поиске неисправностей на ЛА.</p>	<p>Инструктаж по технике безопасности, оформление документации.  Изучение устройства и эксплуатации тестера (мультиметра), мегомметра. Проверка исправности различных деталей, применяемых в авиации (резисторы, диоды, реле, контакторы, лампочки).  Сборка электросхем с использованием этих деталей и принципа самоблокировки.</p>	<p>24</p>
<p><b>Т.3.5.</b> Химические источники электрической энергии постоянного тока.</p>	<p>Инструктаж по технике безопасности, оформление документации.  Конструкция и основные характеристики аккумуляторных батарей 12-САМ-28.  Техника безопасности при работе с кислотными и щелочными аккумуляторами.  Извлечение аккумуляторной батареи из контейнера, диагностика ее состояния, замер уровня и плотности электролита, применение пробника Румянцева.  Монтаж аккумуляторной батареи в контейнер.</p>	<p>18</p>

	<p>Установка аккумуляторных батарей 12-САМ-28 на борт ЛА.  Инструмент, применяемый при обслуживании аккумуляторных батарей.  Эксплуатация аккумуляторных батарей в зимний период, особенности.</p>	
<p><b>Т.3.6.</b> Подключение аэродромных источников питания.  Эксплуатация передвижного аэродромного питания.</p>	<p>Инструктаж по технике безопасности, оформление документации.  Назначение, требования и основные типы аэродромных источников питания. Осмотр внешнего состояния ШРАП на предмет чистоты, трещин, сколов и т.д.  Изучение работы схемы и контроль.  Подключение аэродромных источников питания к бортовой сети вертолетов.</p>	12
<p><b>Т.3.7.</b> Знакомство с электрооборудованием кабины вертолета МИ-8Т.</p>	<p>Инструктаж по технике безопасности, оформление документации.  Изучение расположения электропультов летчиков, назначение.  Проверка аккумуляторных батарей под нагрузкой.</p>	18
<p><b>Т.3.8.</b> Светотехническое оборудование вертолета МИ-8Т.</p>	<p>Инструктаж по технике безопасности, оформление документации.  Назначение, состав, размещение:  - внутреннее освещение;  - наружное освещение.  Включение и проверка светотехнического оборудования.  Замена ламп, регулировка фар, настройка проблескового маяка МСЛ-3.</p>	24
<b>Итого</b>		<b>144</b>

<b>Раздел 4 Практическое применение КПА и мерительного инструмента при работе на ВС.</b>		<b>30</b>
<b>Т.4.1</b> Изучение эксплуатационно-ремонтной документация	Изучение эксплуатационно-ремонтной документация, правил технической эксплуатации, хранения, консервации обслуживаемых изделий А и РЭО. 1Пономерная и производственная документация. 2Регламент технического обслуживания. 3Оперативное, периодическое, сезонное техническое обслуживание. 4Порядок постановки авиационной техники на хранение. 5Документы, регламентирующие порядок постановки авиационной техники на хранение. 6Обслуживание при хранении.	6
<b>Т.4.2</b> Контрольно-поверочная аппаратура для электрических систем	Контрольно-поверочная аппаратура для электрических систем 1Инструкции и описания приборов: (КПУ-3), мегомметр, нуль-омметр; 2Мерительный инструмент индикаторного типа и приёмы пользования им. 3Лазерные средства измерения линейных размеров.	12
<b>Т.4.3.</b> Способы обнаружения и устранения неисправностей приборов и электрооборудования	Способы обнаружения и устранения неисправностей приборов и электрооборудования. Построение алгоритма поиска обнаружения и устранения неисправностей Связь между выявленной неисправностью в системе с другими системами. Выполнить контроль работоспособности системы в соответствии с ИТЭ.	12

Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой	<b>6</b>
<b>ВСЕГО</b>	<b>216</b>

## 8. Формы отчетности.

Дневник прохождения учебной практики

Ведение и оформление дневника.

Запись в дневнике ведется с 1 до последнего дня практики по ниже установленной форме таблицы.

В графе 2 следует писать, какую работу выполняли в течение дня, как производилась расстановка по объектам работы, как осуществлялось руководство и помощь в работе, как принималась выполненная работа.

Дата	Содержание или наименование проделанной работы	Место работы	Оценка работы.  Замечания руководителя
1	2	3	4

**Подведение итогов практики. Выводы и предложения (в свободной форме).**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Дата \_\_\_\_\_ **Подпись**  
**обучающегося** \_\_\_\_\_

- Основные критерии оценки учебной практики:
- Оценка **«Отлично»** - обучающийся выполнил весь объем работы, определенной программой практики, проявил теоретическую подготовку и умелое применение полученных знаний в ходе практики, оформил отчет по практике в соответствии со всеми требованиями;
  - Оценка **«Хорошо»** - обучающийся полностью выполнил весь объем программы практики, проявил самостоятельность, интерес к профессиональной деятельности, однако, при оформлении документов практики допустил недочеты;
  - Оценка **«Удовлетворительно»** - обучающийся выполнил программу практики, но при этом не проявил самостоятельности, допустил небрежность в формулировании выводов в отчете практики, не показал интереса к выполнению заданий практики, несвоевременно представил необходимые документы;
  - Оценка **«Неудовлетворительно»** - обучающийся не выполнил программу практики, или представил отчет по практике, выполненный на крайне низком уровне.

Результаты защиты практики отражаются в зачетной книжке и ведомости.

## 9. Контроль и оценка результатов освоения программы практики

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется мастерами производственного обучения в процессе проведения практических занятий, а также сдачи обучающимися дифференцированного зачета.

<b>Результаты обучения (приобретение практического опыта, освоенные умения, в рамках ПМ 02)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Приобретённый практический опыт:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- электромонтажных работ;</li><li>- слесарной обработки материалов;</li></ul> <b>Освоенные умения:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- выполнять плоскостную разметку, рубку, правку, резание и опилование металлов;</li><li>- сверление отверстий и нарезание резьбы на стержнях и в отверстиях,</li><li>- составлять электромонтажную схему по электрической схеме изделия;</li><li>- выполнять пайку и заделку проводов, кабелей и жгутов;</li><li>- производить навесной и печатный монтаж;</li><li>- производить измерения электрических параметров;</li><li>- выполнять установку и демонтаж авиационного оборудования с использованием инструмент и приспособлений;</li><li>- проводить смотровые работы по проверке внешнего состояния и крепления узлов и элементов электрооборудования и приборов;</li><li>- использовать КПА при техническом обслуживании авиационного оборудования;</li><li>- обеспечивать соблюдение техники безопасности на производственном участке;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- наблюдение и оценка работы курсанта на рабочем месте;</li><li>- интерпретация результатов наблюдений за работой обучающегося в процессе освоения программы практики;</li><li>- собеседование;</li><li>- проверка оформления дневника практики;</li><li>- текущий контроль за осуществлением учебных операций</li><li>- наблюдение за выполнением обучающимися практических заданий; за навыками работы</li><li>- интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся на практике</li><li>- контроль за своевременным оформлением отчётной документации по учебной практике по формам, утверждённым в филиале дифференцированный зачёт по учебной практике.</li></ul>

## 10. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### Основные источники:

1. Выполнение слесарных работ: учебное пособие для студентов ФДП и СПО Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева 2019 г.;

2. Корабейников Д Н Ренкавик В А Основы обеспечения надежности авиационной техники в процессе эксплуатации: Ставропольский государственный учебное пособие 2020 г.

3. Привалов Е Е Ефанов А В Ястребов С С Ярош В А Безопасность производства работ при обслуживании электрического оборудования: Ставропольский государственный учебное пособие 2020 г.

4. Актуальные вопросы исследований в авионике: теория, обслуживание, разработки. Военный учебно-научный центр военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» (г.Воронеж) 2020 г.

5. Шишмарёв, В. Ю. Технические измерения и приборы: учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 3-е изд., перераб, и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 377 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11997-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<http://biblio-online.ru/bcode/447966>

6. Фетисов, Г. П. Сварка и пайка в авиационной промышленности: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов. — 2-е изд., испр, и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 229 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05769-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/415906>

Дополнительные источники:

1. Техническое описание вертолета МИ-8Т;
2. Руководство по технической эксплуатации вертолета МИ-8Т;

Интернет ресурсы:

1. «Слесарное дело. Форма доступа:<http://metalhandling.ru>
2. Российское образование: Федеральный портал. URL: <http://www.edu.ru/>
3. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам". URL:<http://window.edu.ru/library>



4. Официальный сайт Министерства образования и науки РФ. URL: <http://www.mon.gov.ru>
5. Федеральный центр информационно – образовательных ресурсов. URL: <http://fcior.edu.ru>
6. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. URL: <http://school-collection.edu.ru>
7. Научная электронная библиотека. URL: <http://elibrary.ru>
8. Электронно-библиотечная система издательства «Лань»: <http://e.lanbook.com>
9. <http://elib.tolgas.ru/catalog/view.php?id=30826>

## **11. Материально-техническая база практики**

Реализация рабочей программы учебной практики предполагает наличие:

лаборатории авиационных приборов и информационно-измерительных систем; слесарных мастерских, электромонтажных мастерских, учебной АТБ.

### Оборудование лабораторий:

- стендовое оборудование лаборатории электротехники;
- стенд для исследования генераторов переменного тока;
- стенд для исследования электрических двигателей;
- стенд для исследования работы трансформаторов;
- стенд для исследования работы электромагнитных преобразователей;
- стенд для исследования работы выпрямительных устройств;
- стенд для исследования работы пускорегулирующей аппаратуры;
- специальное оборудование воздушных судов.
- стендовое оборудование лаборатории электрооборудование ВС.
- стенд проверки работоспособности топливной системы самолёта.
- стенды, плакаты, наглядные пособия, действующие модели, видеофильмы.

### Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- контрольно-измерительные приборы;

- электрические аппараты;
- комплект деталей, инструментов, приспособлений.
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты технической эксплуатации и обслуживание электрического и электромеханического оборудования).

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских:

Слесарно-механической:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: настольно-сверлильные, заточные и др.;
- набор слесарных инструментов;
- набор измерительных инструментов;
- приспособления;
- заготовки для выполнения слесарных работ. Электромонтажной:
- электромонтажные стенды;
- столы ученические двухместные;
- стулья ученические;
- технические средства обучения (мультимедиа проектор, экран, персональный компьютер, МФУ);
- дидактические материалы;
- методические указания к лабораторным и практическим работам.

**Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест для проведения практики:**

1. Вертолёт Ми-8Т
2. Двигатель ТВ2-117А (АГ)
3. Моторный подогреватель МПМ-85К
4. Наземный кран КН-1
5. Гидроподъёмники
6. Фильтрозаправочный агрегат ФЗА-3М

7. Наземные гидроустановки
8. Компрессорная станция АКС-8
9. Аэродромный выпрямитель АВ-2М
10. Баллоны со сжатым воздухом и азотом
11. Групповые комплекты наземного оборудования, инструмент, приспособления
12. Установка для консервации двигателя УКД-1
13. Подъёмные агрегаты и узлы к вертолёту и двигателю
14. Контрольно-измерительная аппаратура и приборы физической дефектации.

Оборудование рабочих мест: стеллажи с инструментом и приспособлениями, стенд с двигателем, вертолёт, аэродромное оборудование.

- контрольно-измерительные приборы;
- комплект деталей, инструментов, приспособлений.

Оборудование лаборатории и мастерских должно позволять выполнять лабораторные и практические работы в соответствии с программой ПМ.02.

Рабочая программа учебной практики ПМ.02 разработана соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов, утверждённого Приказом Министерства образования и науки РФ от 08 февраля 2024 г., № 80.

### **Разработчики:**

Выборгский филиал

им. С.Ф. Жаворонкова СПбГУ ГА	преподаватель	К.А.Богачев
	мастер ПО	Г.А. Москаленко

### **Эксперты:**


_____	_____	_____
(место работы)	(занимаемая должность)	(подпись, инициалы, фамилия)
_____	_____	_____

(место работы)

(занимаемая должность)

(подпись, инициалы, фамилия)

**Программа согласована:**

Руководитель ППССЗ \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ /И.В. Ганьшина/

подпись      Ф.И.О.

Директор филиала \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ /С.Н. Байжуминов/

подпись      Ф.И.О.