

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.Д. Поляков  
«19» июня 2024 г.

**ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**В СОСТАВЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.01 «Разработка рабочей конструкторской документации для деталей  
и узлов авиационных приборов и систем»**

для специальности среднего профессионального образования

**12.02.01 «Авиационные приборы и комплексы»**

Санкт-Петербург 2024

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

12.02.01

код

Авиационные приборы и комплексы

наименование специальности

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Цикловой комиссией приборостроения и  
робототехники

Протокол № 11 от 14.06.2024 г.

Председатель:  /Савельев Н.В./

РЕКОМЕНДОВАНА

Методическим  
советом факультета СПО

Протокол № 8 от 19.06.2024 г.

Председатель:  /Шелешнева С.М./

СОГЛАСОВАНА

Зам. декана по УПР:  /Бирюков И.Б./

«19» июня 2024 г.

Разработчики:

Поляков С.Л., преподаватель высшей квалификационной категории, к.т.н.

Ананьев Р.Е., преподаватель

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ .....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	8
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 12.02.01 «Авиационные приборы и комплексы».

Прохождение практики базируется на знаниях и умениях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих учебных дисциплин и междисциплинарных курсов: Техническая механика, Электронная техника, Вычислительная техника.

Результаты, полученные при прохождении учебной практики, имеют как самостоятельное значение, так и используются при оценке освоения вида профессиональной деятельности, соответствующего профессиональному модулю ПМ.01 Разработка рабочей конструкторской документации для деталей и узлов авиационных приборов и систем.

## **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, частичное овладение необходимыми общими и профессиональными компетенциями по профилю соответствующей образовательной программы.

Перечень общих и профессиональных 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 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1. Разрабатывать схемы, чертежи, электронные модели, спецификации с применением систем автоматизированного проектирования в соответствии с требованиями единой системы конструкторской документации.

ПК 1.2. Производить простейшие расчеты деталей и элементов бортового радиоэлектронного оборудования.

и приобретение практического опыта по виду деятельности Разработка рабочей конструкторской документации для деталей и узлов авиационных приборов и систем.

### **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

Вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку	Объем часов (академ.)
Всего занятий	72
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	

### 2.2. Тематический план и содержание учебной практики

Наименование разделов и тем	Содержание материала	Объем часов (академ.)	Коды компетенций (ОК, ПК)
1	2	3	4
<b>Вводное занятие</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	-	-
	1 Ознакомление с предприятием, изучение его структуры и основных подразделений, изучение технологической схемы производства и видов выпускаемой продукции. Прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности.	6	ОК 01- 09
<b>Раздел 1</b>	<b>Разработка конструкций типовых деталей и узлов авиационных приборов и комплексов</b>	-	-
<b>Тема 1.1</b> Разработка конструкции Авиационных приборов	<b>Содержание учебного материала:</b>	-	-
	1 Правила оформления конструкторской документации. Основные положения единой системы конструкторской документации (ЕСКД). Системы <u>компьютеризации</u> оборудования CAD/CAM. Программные продукты для конструктора (SolidWorks, Компас -3D)	6	ОК 01- 09, ПК 1.1, ПК 1.2
	<b>Практические работы:</b>	-	-
	1 Разработка чертежей деталей и узлов приборов для измерения высотных и скоростных параметров согласно ЕСКД в прикладных программах.	6	ОК 01- 09, ПК 1.1, ПК 1.2
	2 Разработка чертежей упругих чувствительных элементов, параметрических и генераторных чувствительных элементов. Проектирование опор и подвесов.	6	ОК 01- 09, ПК 1.1, ПК 1.2
3 Разработка чертежей деталей и узлов приборов и датчиков контроля силовых установок летательных аппаратов: термометров,	6	ОК 01- 09, ПК 1.1, ПК 1.2	

	манометров, тахометров, топливомеров, расходомеров.		
4	Разработка чертежей деталей и узлов приборов датчиков для измерения ускорений (акселерометры).	6	ОК 01- 09, ПК 1.1, ПК 1.2
5	Разработка чертежей деталей и узлов гироскопов с двумя и тремя степенями свободы, датчиков углов и угловой скорости, лазерных измерителей угловой скорости, гироскопических приборов для определения курса, гировертикалей.	6	ОК 01- 09, ПК 1.1, ПК 1.2
6	Конструирование электронной аппаратуры. Работа в среде P-CAD, OrCAD, AutoCAD Тепловые расчеты элементов бортовой аппаратуры.	6	ОК 01- 09, ПК 1.1, ПК 1.2
7	Разработка и оформление конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД	6	ОК 01- 09, ПК 1.1, ПК 1.2
<b>Раздел 2</b>	<b>Оформление отчётных документов по практике</b>		
<b>Тема 2.1</b> Обобщение материалов, оформление отчета по практике, получение отзывов, характеристик, заполнение аттестационного листа. Получение зачета.	<b>Содержание учебного материала:</b>		
1	Содержание отчета. Правила оформления отчета по практике, конструкторской и технологической документации. Правила оформления пояснительной записки, схем, чертежей, рисунков , таблиц, оформление дневника практики. Использование справочной и методической литературы для выполнения и оформления вопросов индивидуального задания.	6	ОК 01- 09, ПК 1.1, ПК 1.2
	<b>Практические работы:</b>	-	-
1	Составление и защита отчета с использованием средств вычислительной техники и прикладного программного обеспечения для оформления документов: - систематизация и обобщение теоретических и практических навыков в виде документа; - описание выполненных работ и изученных вопросов производства в соответствии с индивидуальным заданием на практику	12	ОК 01- 09, ПК 1.1, ПК 1.2
<b>Всего:</b>		<b>72</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 являются: 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	Оборудование установлено протоколом Методического совета факультета: Протокол № 8 от 19.06.2024 г.

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

Учебная литература

1. Головченко, Е. В. Авиационные инфокоммуникационные сети : учебное пособие для спо / . — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-8275-7.
2. Зырянов, Ю. Т. Основы радиотехнических систем : учебное пособие для спо / Ю. Т. Зырянов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-507-44157-0.
3. Кучерявый, А.А. Авионика : учебное пособие для СПО / А.А. Кучерявый. – 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 452 с. — ISBN 978-5-8114-9034-9.
4. Нагорный, В. С. Гидравлические и пневматические системы : учебное пособие для спо / В. С. Нагорный. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-7337-3.
5. Солодов, В. С. Надежность радиоэлектронного оборудования и средств автоматики : учебное пособие для спо / В. С. Солодов, Н. В. Калитёнков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-6506-4.
6. Травин, Г. А. Радиоприемные устройства систем радиосвязи и радиодоступа : учебное пособие для спо / Г. А. Травин, Д. С. Травин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 52 с. — ISBN 978-5-8114-7279-6.
7. Шишмарёв, В. Ю. Технические измерения и приборы : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 377 с. — ISBN 978-5-534-11997-8.

8. Шишмарёв, В. Ю. Диагностика и надежность автоматизированных систем: учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — ISBN 978-5-534-13629-6.

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 проверке отчетов по практике, а также сдаче 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 в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика.

Оценка результатов прохождения учебной практики:

<b>Результаты прохождения практики</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов</b>
Общие компетенции: 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,	Наблюдение за деятельностью обучающихся во время прохождения практики. Оценка сформированности компетенций (да-нет).

<p>использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	
<p>Профессиональные компетенции:</p> <p>ПК 1.1. Разрабатывать схемы, чертежи, электронные модели, спецификации с применением систем автоматизированного проектирования в соответствии с требованиями единой системы конструкторской документации.</p> <p>ПК 1.2. Производить простейшие расчеты деталей и элементов бортового радиоэлектронного оборудования.</p>	<p>Контроль правильности и качества выполнения практических заданий.</p> <p>Контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий.</p> <p>Оценка сформированности компетенций (да-нет).</p>