

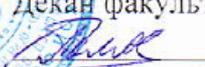
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения»

Факультет среднего профессионального образования



«УТВЕРЖДАЮ»

Декан факультета СПО, к.т.н.

 С.Л. Поляков

«24» декабря 2025 г.

## **ПРОГРАММА**

### **ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

#### **В СОСТАВЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.01 «Разработка рабочей конструкторской документации для деталей**

**и узлов авиационных приборов и систем»**

образовательной программы

**12.02.01 «Авиационные приборы и комплексы»**

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

12.02.01

*код*

Авиационные приборы и комплексы

*наименование специальности*

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Цикловой комиссией приборостроения и  
робототехники

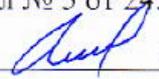
Протокол № 5 от 11.12.2025 г.

Председатель:  /Кафтан Ю.М./

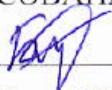
РЕКОМЕНДОВАНА

Методическим  
советом факультета СПО

Протокол № 5 от 24.12.2025 г.

Председатель:  /Шелешнева С.М./

СОГЛАСОВАНА

Зам. декана по УПР:  /Бирюков И.Б./

«24» декабря 2025 г.

Разработчики:

Кафтан Ю.М., преподаватель высшей квалификационной категории

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ .....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ .....	10
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	12

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

## **1.1. Область применения программы**

Программа производственной 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 производственной 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 производственной практики – требования к результатам освоения программы**

Производственная практика направлена на формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций.

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 производственной практики**

В соответствии с учебным планом специальности на проведение производственной практики отводится 180 / 5 часов/неделя.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

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

Вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку	Объем часов (академ.)
<b>Всего занятий</b>	<b>180</b>
в том числе:	
лекции	36
практическая часть	126
экскурсии	6
защита отчета по практике	12
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	

### 2.2. Тематический план и содержание производственной 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>Ознакомление с конструкторско-технологической подготовкой производства</b>		-
<b>Тема 1.1</b> Функции отдела главного конструктора	<b>Содержание учебного материала:</b>	-	-
	1 Изучение структуры конструкторского отдела. Функции и связи главного конструктора . Изучение действующих на предприятии и в подразделениях технологических процессов изготовления авиационных узлов и деталей, правил оформления конструкторской и технологической документации.	2	ОК 01- 09
	2 Лекции главных специалистов с целью ознакомления с прогрессивными технологиями, новой техникой, автоматизацией технологических процессов и производств.	2	ОК 01- 09
	<b>Экскурсии:</b>	-	-
	1 В отдел главного технолога предприятия	3	ОК 01- 09, ПК 1.1, ПК 1.2
	2 В отдел главного контролера предприятия	3	

<b>Тема 1.2</b> Конструкторско-технологическая подготовка производства	<b>Содержание учебного материала:</b>		-	-
	1	Основы конструкторско-технологической подготовки производства по выпуску новых или модернизированных изделий. Требования ЕСТПП (единой системы подготовки производства). Понятие эскизного проекта, техпроекта и рабочего проекта.	4	ОК 01- 09, ПК 1.1, ПК 1.2
	2	Освоение пакетов прикладных программ по конструированию авиационных приборов и комплексов	4	ОК 01- 09, ПК 1.1, ПК 1.2
	<b>Практические работы:</b>		-	-
	1	Анализ технического задания. Анализ принципиальных схем и технической документации. Согласование технического задания с заказчиком.	6	ОК 01- 09, ПК 1.1, ПК 1.2
	2	Анализ конструкции деталей и узлов и внесение изменений	6	ОК 01- 09, ПК 1.1, ПК 1.2
	3	Анализ и выбор оптимальных материалов в зависимости от условий эксплуатации авиационных деталей и узлов.	6	ОК 01- 09, ПК 1.1, ПК 1.2
	4	Расчет типовых деталей и узлов. Анализ результатов расчетов и составление заключения.	6	ОК 01- 09, ПК 1.1, ПК 1.2
5	Измерение электрических и радиотехнических величин с помощью современных методов и приборов.	6	ОК 01- 09, ПК 1.1, ПК 1.2	
<b>Раздел 2</b>	<b>Разработка конструкций типовых деталей и узлов авиационных приборов и комплексов</b>		-	-
<b>Тема 2.1</b> Разработка конструкции Авиационных приборов	<b>Содержание учебного материала:</b>		-	-
	1	Правила оформления конструкторской документации. Основные положения единой системы конструкторской документации (ЕСКД). Системы компьютеризации 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.	12	ОК 01- 09, ПК 1.1, ПК 1.2
2	Разработка чертежей упругих чувствительных элементов, параметрических и генераторных чувствительных элементов. Проектирование опор и подвесов.	12	ОК 01- 09, ПК 1.1, ПК 1.2	

	3	Разработка чертежей деталей и узлов приборов и датчиков контроля силовых установок летательных аппаратов: термометров, манометров, тахометров, топливомеров, расходомеров.	12	ОК 01- 09, ПК 1.1, ПК 1.2
	4	Разработка чертежей деталей и узлов приборов датчиков для измерения ускорений (акселерометры).	12	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.	12	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.	12	ОК 01- 09, ПК 1.1, ПК 1.2
	7	Разработка и оформление конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД	12	ОК 01- 09, ПК 1.1, ПК 1.2
<b>Тема 2.2</b> Разработка конструкций Авиационных комплексов	<b>Содержание учебного материала:</b>			-
	1	Основные принципы построения авиационных комплексов. Методика проектирования комплексов. Пилотажные комплексы. Бортовые и наземные вычислительные комплексы и системы. Навигационные комплексы. Комплекс контроля силовой установки.	6	ОК 01- 09, ПК 1.1, ПК 1.2
	<b>Практические работы:</b>		-	
	1	Участие в проектировании авиационных комплексов	12	ОК 01- 09, ПК 1.1, ПК 1.2
<b>Раздел 3</b>	<b>Оформление отчётных документов по практике</b>			
<b>Тема 3.1</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	6	ОК 01- 09, ПК 1.1, ПК 1.2

	выполнения и оформления вопросов индивидуального задания.		
<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>180</b>	-

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

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

Вид практики – Производственная.

Практика проводится концентрированно.

Местом проведения производственной практики являются: организация, осуществляющая деятельность по профилю образовательной программы.

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

№ п/п	Наименование объектов материально-технической базы практики с перечнем необходимого оборудования
1	Производственные помещения организации.

#### **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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ 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 производственной практики осуществляется преподавателем при проверке отчетов по практике, а также сдаче дифференцированного зачета.

Процедура оценивания по производственной 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 производственной 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>