

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 13

УТВЕРЖДАЮ

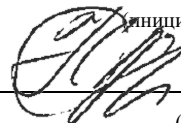
Руководитель направления

доц., к.т.н.

(должность, уч. степень, звание)

Н.А. Овчинникова

(инициалы, фамилия)



(подпись)

«29» мая 2022 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
вид практики

преддипломная  
тип практики

Код направления подготовки/ специальности	25.05.02
Наименование направления подготовки/ специальности	Техническая эксплуатация и восстановление электросистем и пилотажно-навигационных комплексов боевых летательных аппаратов
Наименование направленности	Техническая эксплуатация и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов
Форма обучения	очная


Санкт-Петербург –2023

## Лист согласования рабочей программы практики

Программу составил (а)

доцент, к.т.н.

(должность, уч. степень, звание)

  
(подпись, дата)С.Г.Бурлуцкий

(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 13

«29» 05 2023 г, протокол № 9

Заведующий кафедрой № 13

к.т.н., доц.

(уч. степень, звание)


  
(подпись, дата)Н.А. Овчинникова

(инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 25.05.02(02)

доц., к.т.н.

(должность, уч. степень, звание)

  
(подпись, дата)Н.А. Овчинникова

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №1 по методической работе

ст. преподаватель

(должность, уч. степень, звание)

  
(подпись, дата)В.Е. Таратун

(инициалы, фамилия)

## Аннотация

Производственная преддипломная практика входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы подготовки обучающихся по направлению подготовки/ специальности 25.05.02 «Техническая эксплуатация и восстановление электросистем и пилотажно-навигационных комплексов боевых летательных аппаратов» направленность «Техническая эксплуатация и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов». Организацию и проведение практики осуществляет кафедра №13.

Цель проведения производственной преддипломной практики:

Целью проведения производственной преддипломной практики является индивидуальная подготовка студентов к будущей профессиональной деятельности, обобщение и систематизация знаний, полученных в ходе образовательного процесса, а также сбор материалов для выпускной квалификационной работы.

Задачи проведения производственной практики:

- качественная подготовка к написанию и оформлению выпускной квалификационной работы;
- умелое использование полученных теоритических знаний в практической работе по оформлению выпускной квалификационной работы .
- обеспечение дальнейшей практической работы непосредственно на предприятиях.

Производственная преддипломная практика обеспечивает формирование у обучающихся следующих

.профессиональных компетенций:

ПК-7 «Способность координировать и контролировать методическое и организационное обеспечение испытаний авиационной техники»,

ПК-8 «Способность координировать и контролировать техническое обеспечение проведения испытаний авиационной техники»,

ПК-9 «Способность управлять проектами и программами по разработке и внедрению новых методов и моделей обслуживания авиационной техники»,

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с технической эксплуатацией и восстановлением электросистем и пилотажно-навигационных комплексов боевых летательных аппаратов, подготовкой к профессиональной деятельности, обобщение и систематизация знаний, полученных в ходе образовательного процесса, а также сбором материалов для выпускной квалификационной работы.

Промежуточная аттестация по практике осуществляется путем защиты отчетов, составляемых обучающимися по итогам практики. Форма промежуточной аттестации по практике – дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость практики составляет 24 зачетную единицу, 864 часов.

Язык обучения русский.

## 1. ВИД, СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

- 1.1. Вид практики – производственная  
 1.2. Тип практики – преддипломная  
 1.3. Форма проведения практики – проводится:  
 – *дискретно по периодам проведения практики*  
 1.4. Способы проведения практики – стационарная.

1.5. Место проведения практики – ГУАП, ПАО «Авиакомпания Россия», ПАО «Санкт-Петербургская авиаремонтная компания (СПАРК)», АО «ОДК-Климов», АО «20-й авиационный ремонтный завод», АО «218-й авиационный ремонтный завод».

## 2. ЦЕЛЬ И ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

### 2.1. Цель проведения практики

Целью проведения производственной преддипломной практики является индивидуальная подготовка студентов к будущей профессиональной деятельности, обобщение и систематизация знаний, полученных в ходе образовательного процесса, а также сбор материалов для выпускной квалификационной работы.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные компетенции	ПК-7 Способность координировать и контролировать методическое и организационное обеспечение испытаний авиационной техники	ПК-7.В.1 владеть навыками разработчика методик экспертной оценки безопасных условий проведения испытаний авиационной техники
Профессиональные компетенции	ПК-8 Способность координировать и контролировать техническое обеспечение проведения испытаний авиационной техники	ПК-8.У.1 уметь обеспечивать проведение испытаний в соответствии с программой испытания; координировать своевременную подготовку систем испытательного оборудования к испытаниям ПК-8.В.1 владеть навыками подготовки технических заданий и заказов на новое испытательное оборудование; навыками подготовки к испытаниям контрольно-измерительных средств и автоматики, источников питания и распределительных устройств
Профессиональные компетенции	ПК-9 Способность управлять проектами и программами по	ПК-9.У.1 уметь использовать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, производить научные исследования и опытно-конструкторские работы в области

	разработке и внедрению новых методов и моделей обслуживания авиационной техники	совершенствования управления обслуживанием авиационной техники, выполнять необходимые технические расчёты
--	---	---

### 3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика может базироваться на знаниях, умениях и навыках, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин и прохождения практик:

- «Техническая диагностика»,
- «Основы технической эксплуатации авиационных электросистем»,
- «Техническое обслуживание и ремонт авионики».
- «Пилотажно-навигационные комплексы».
- «Руководящие документы гражданской авиации».
- «Системы сбора и обработки полетной информации».
- «Конкретная авиационная техника»,

Результаты прохождения данной практики, имеют как самостоятельное значение, так и могут использоваться при изучении других дисциплин и прохождения практик:

- «Дипломное проектирование»

### 4. ОБЪЕМ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРАКТИКИ

Объем и продолжительность практики представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и продолжительность практики

Номер семестра	Трудоемкость, (ЗЕ)	Продолжительность практики в неделях (академ. часах <sup>1</sup> )	Практическая подготовка, (академ. час)
1	2	3	4
10	24	16	640
Общая трудоемкость практики, ЗЕ	24	16	640

*Примечание:*

<sup>1</sup>– продолжительность указывается в часах при реализации распределенного по семестру проведения практики

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определенных трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Промежуточная аттестация по практике проводится в виде дифференцированного зачета.

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

График (план) прохождения практики представлен в таблице 3.

Таблица 3 – График (план) прохождения практики

№ этапа	Содержание этапов прохождения практики
1	Выдача индивидуального задания Инструктаж по технике безопасности
2	Выполнение индивидуального задания (рекомендуется разбить на отдельные ' разделы)
2.1	Изучение назначения и структуры изучаемого оборудования
2.2	Изучение технологических карт г выполнения работ с изучаемым оборудованием
2.3	Изучение технологического процесса демонтажа изучаемого оборудования с борта воздушного судна
2.4	Транспортировка объекта изучения в лабораторию
2.?	Изучение устройства контрольно-проверочного оборудования, предназначенного для выполнения работ с изучаемым оборудованием
2.6	Изучение технологических карт выполнения работ с контрольно-проверочным оборудованием
2.7	Практическое проведение контроля проверяемого оборудования
2.8	Анализ результатов контроля изучаемого оборудования.
2.9	Принятие решения о замене или возврата проверяемого оборудования на борт воздушного судна
2.10	Изучение технологических карт монтажа проверяемого оборудования на воздушное судно
2.11	Практический монтаж изучаемого оборудования на борту' воздушного судна
2.12	Изучение технологических карт проверок возвращенной или замененного оборудования на борту воздушного судна
2.13	Практическое выполнение проверок возвращенного или замененного оборудования на борту воздушного судна.
2.14	Оформление технической документации, связанной с заменой и проверками оборудования (с учетом требований руководящих документов)
3	Оформление отчета по практике
3.1	Оформление отчета по исполнению технологии выполненных работ
3.2	Подготовка предложений по рационализации технологического процесса, изученного в ходе практики
3.3	Разработка новых технологических карт выполнения работ с учетом выработанных предложений
3.4	Подготовка предложений по разработке усовершенствованной контрольно* проверочной аппаратуры
3.5	Подготовка анализа требований к обеспечению техники безопасности при выполнении работ на борту воздушного судна, на территории аэродрома, в помещении ТЭЧ или в ангаре АТБ и в специализированной лаборатории
3.6	Сбор материалов к выпускной квалификационной работе (дипломному проекту)
4	Проверка и защита отчета по практике

## 6. ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Промежуточная аттестация по практике осуществляется путем защиты отчетов, составляемых обучающимися по итогам практики.

Отчет по практике составляется в соответствии с РДО ГУАП. СМК 3.161.

## 7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

7.1. Состав оценочных средств приведен в таблице 4.

Таблица 4– Состав оценочных средств для промежуточной аттестации по практике

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Дифференцированный зачет	Вопросы для оценки уровня сформированности компетенций по соответствующему виду и типу практики <sup>1</sup>
	Требования к оформлению отчета по практике
	Требования к содержательной части отчета по практики на основании индивидуального задания

*Примечание:*

<sup>1</sup>– при наличии

7.2. Аттестация по итогам практики проводится руководителем практики от ГУАП в форме дифференцированного зачета в порядке, предусмотренном локальными нормативными актами ГУАП и в соответствии с критериями оценки уровня сформированности компетенций п.7.3 настоящей программы.

7.3. Для оценки критериев уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала, которая приведена таблице 5. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 5 – Шкала оценки критериев уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«отлично»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал при прохождении практики;</li> <li>– уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– содержание отчета по практике обучающегося полностью соответствует требованиям к нему;</li> <li>– обучающийся соблюдает требования к оформлению отчета по практике;</li> <li>– обучающийся четко выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности;</li> <li>– обучающийся ясно и аргументировано излагает материал;</li> <li>– присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы;</li> <li>– обучающийся точно и грамотно использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.</li> </ul>

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«хорошо»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал при прохождении практики;</li> <li>– уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– содержание отчета по практике обучающегося полностью соответствует требованиям к нему;</li> <li>– обучающийся соблюдает требования к оформлению отчета по практике;</li> <li>– обучающийся выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности;</li> <li>– обучающийся аргументировано излагает материал;</li> <li>– присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы;</li> <li>– обучающийся грамотно использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.</li> </ul>
«удовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся усвоил материал при прохождении практики;</li> <li>– не четко излагает его и делает выводы;</li> <li>– содержание отчета по практике обучающегося не полностью соответствует требованиям к нему;</li> <li>– обучающийся не до конца соблюдает требования к оформлению отчета по практике;</li> <li>– обучающийся недостаточно точно выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности;</li> <li>– обучающийся аргументировано излагает материал;</li> <li>– присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы;</li> <li>– обучающийся не использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.</li> </ul>
«неудовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся не усвоил материал при прохождении практики;</li> <li>– содержание отчета по практике обучающегося не соответствует требованиям к нему;</li> <li>– обучающийся не соблюдает требования к оформлению отчета по практике;</li> <li>– обучающийся не может выделить основные результаты своей профессиональной деятельности;</li> <li>– обучающийся не может аргументировано излагать материал;</li> <li>– отсутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы;</li> <li>– обучающийся не может использовать профессиональную терминологию при защите отчета по практике.</li> </ul>

7.4. Перечень вопросов для оценки индикаторов достижения компетенций и уровня сформированности компетенций по соответствующему виду и типу практики представлен в таблице 6 (при наличии).

Таблица 6 – Перечень вопросов для оценки индикаторов достижения компетенций и уровня сформированности компетенций

№ п/п	Перечень вопросов для оценки индикаторов достижения компетенций и уровня сформированности компетенций	Код компетенции	Код индикатора
1	Контроль проведения работ по техническому обслуживанию: планирование, учет, ведение	ПК-7	ПК-7.В.1



2	документации Порядок ведения эксплуатационной документации при работах на ПНК		
3	Особенности метрологического обеспечения технического обслуживания ПНК летательных аппаратов		
4	Техническое обслуживание ПНК, назначение, этапы проведения		
5	Периодичность переподготовки обслуживающего персонала		
6	Оценка эффективности и надежности проведения технического обслуживания ПНК	ПК-8	ПК-8.У.1
7	Оценка эффективности разработок технических характеристик ПНК		
8	Оценка летных и технических характеристик образцов техники на этапе ввода в строй		
9	Умение использовать достижения научно-технического прогресса при проведении технического обслуживания ПНК		
10	Анализ эксплуатационной документации по техническому обслуживанию ПНК		
11	Умение и оценка современных технологий при проведении технических и специальных работ	ПК-8	ПК-8.В.1
12	Ведение документации: правильность и норма заполнения		
13	Система подготовки номеров обслуживающего персонала для проведения работ		
14	Порядок проведения договорных мероприятий с представителем промышленности		
15	Техническое обслуживание, назначение, этапы проведения		
16	Проведения инструктажа по мерам техники безопасности при проведении работ	ПК-9	ПК-9.У.1
17	Эффективность и надежность проведения технического обслуживания		
18	Особенности конструкции фюзеляжа. Схема стыковки узлов фюзеляжа,		

7.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов компетенций:

– МДО ГУАП. СМК 3.165 «Методические рекомендации о разработке фонда оценочных средств образовательных программ высшего образования»;

– МДО ГУАП. СМК 2.77 «Положение о модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы обучающихся в ГУАП».

8. ПЕРЕЧЕНЬ ПЕЧАТНЫХ И ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНЫХ ИЗДАНИЙ И  
ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ  
ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

8.1. Печатные и электронные учебные издания

Перечень печатных и электронных учебных изданий, необходимой для проведения практики, приведен в таблице 7.

Таблица 7 – Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
УДК 629.735.08(075) РУБ 629.7	Техническая жеплуатация авиационною оборудования (Текст] учебник для вузов / В. Г Воробьев. В Д Константинов. В. Г Денисов и др. - М. : Транспорт. 1990. - 296 с. : табл . схем. - Библиогр : с. 293. - 15ВЫ 5-277-00986-8. Предм. указ : с. 290 - 292. Авторы указаны на оборотной стороне тит. листа.	44
ЛК 629 73 054(075) РУ 6 20 7 629.321 п Б 75	Боднер В А Авиационные приборы: учебник/ В.А. Боднер / Репринтное воспроизведение издания 1969 г. — М.: ЭКОЛИТ. 201 1. —472 с.	883 (1969 г.) 20 (2011 г)
УДК- 629.7054(075 )	Волмер В А Приборы первичной информации 1	22
РУБ 629 7	Текст] : учебник В А Боднер - М. : Машиностроение. 1981. * 344 с. рис граф., схем. – бибдиотр с 342 (29 нал* ) Издание имеез гриф Министебретва образования СССР	
УДК 629 7 054 РУБ 629 7	Авиационные приборы [Текст] . учебник для курсантов военных авиационно-технических училищ / З П Федотов. С И Кувшинов. В В Лебедев и др . Род С С Дорофеев : Министерство обороны СССР. - М Воениздат. 1992. - 496 с : ил., схем. - 25.00 р	38
	ГОСТ Р 55847 2013 Воздушный транспорт Система технического обслуживания и ремонта авиационной техники Контроль параметров технологической оборудования.	

	Основные положения. М. Стандартинформ, 2014	
	Регламент технического обслуживания вертолета Ми-8МТ	Электронные ресурсы кафедры
	Регламент технического обслуживания самолета Ан-148	Электронные ресурсы кафедры
	Регламент технического обслуживания самолета Сухои КЮ-95	Электронные ресурсы кафедры
	Воробьев В.Г., Константинов В.Д. Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов. Учебник для вузов. — М.: Транспорт. 1990.— 296 с.	
	Воробьев В.Г., Константинов В.Д. Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов. Учебник для вузов. — М.,: Университетская книга	

## 8.2. Электронные образовательные ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения практики, представлен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения практики

URL адрес	Наименование
Favt.ru	Росавиация
Icao.int	ИКАО
Iata.org	ИАТА
Un.org	ИКАО
Khrunichev.ru	ФГУП им. Хруничева
Energia.ru	РКК «Энергия»
Ilyushin.org	ОАО «Ильюшин»
Tupolev.ru	ОАО «Туполев»
Klimov.ru	ОАО «Климов»
Npo-satum.ru	НПО «Сатурн»
Umpo.ru	Уфимское моторостроительное объединение
Sukhoi.org	ОАО «Сухои»
Migavia.ru	РСК «МиГ»
Federalspace.ru	Роскосмос
Lufhansa.com	Люфганза
www.antonov.com	ПАО «Антонов»
lii.ru	ЛИИ им. Громова

**9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ  
ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО  
ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ  
(ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)**

9.1. Перечень программного обеспечения

Перечень программного обеспечения, используемого при проведении практики, представлен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

9.2. Перечень информационных справочных систем

Перечень информационных справочных систем, используемых при проведении практики, представлен в таблице 10.

Таблица 10 – Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

**10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА,  
НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики, представлено в таблице 11.

Таблица 11 – Материально-техническая база

№ п/п	Наименование материально-технической базы
1.	Учебные и научные лаборатории кафедры №13
2.	Производственные помещения предприятия

## Лист внесения изменений в рабочую программу практики

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой