

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

Кафедра № 13

УТВЕРЖДАЮ

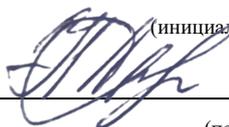
Руководитель направления

доц., к. т. н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

Н.А. Овчинникова

(инициалы, фамилия)



(подпись)

«17» 06 2021 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
вид практики

научно-исследовательская  
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

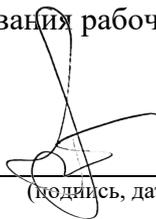
Санкт-Петербург –2021

## 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

«15» 06 2021 г, протокол № 11

Заведующий кафедрой № 13

к.т.н., доц.

(уч. степень, звание)

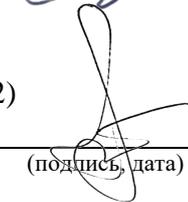
  
(подпись, дата)Н.А. Овчинникова

(инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 25.05.02(02)

доц., к.т.н.

(должность, уч. степень, звание)

  
(подпись, дата)С.Г. Бурлуцкий

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №1 по методической работе  
ст. преподаватель

(должность, уч. степень, звание)

  
(подпись, дата)В.Е. Таратун

(инициалы, фамилия)

## Аннотация

Производственная научно-исследовательская 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 практики научно-исследовательской работы является:

- разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований,
- подготовка заданий для исполнителей;
- проведение исследований, экспериментов с образцами авиационного оборудования, обработка и анализ полученных результатов;
- подготовка научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований

Задачи проведения производственной практики:

- способность осуществлять научный анализ социально значимых явлений и процессов, в том числе политического и экономического характера, мировоззренческих и философских проблем, использовать основные положения и методы гуманитарных, социальных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач.

- способность к логическому мышлению, обобщению, анализу, критическому осмыслению информации, систематизации, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их решения на основе принципов научного познания.

Производственная научно-исследовательская практика обеспечивает формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций:

ПК-10 «Способность разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных исследований, готовить задания для исполнителей, обрабатывать и анализировать полученные результаты»,

ПК-11 «Способность выполнять подготовку научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований»

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с организацией и проведением научно-исследовательских работ.

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

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Язык обучения русский.

## 1. ВИД, СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

1.1. Вид практики – производственная

1.2. Тип практики –научно-исследовательская

1.3. Форма проведения практики – проводится:

– *дискретно по периодам проведения практики*

1.4. Способы проведения практики– стационарная, выездная.

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

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

1.1. Цель проведения практики

Целью проведения производственной научно-исследовательской практики является разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований,

- подготовка заданий для исполнителей;

- проведение исследований, экспериментов с образцами авиационного оборудования, обработка и анализ полученных результатов;

- подготовка научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований.

1.2. 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-10 Способность разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных исследований, готовить задания для исполнителей, обрабатывать и анализировать полученные результаты	ПК-10.У.1 уметь разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных исследований систем бортового оборудования ПК-10.У.2 уметь разрабатывать модели, адекватно отражающие процессы функционирования авиационного оборудования ПК-10.В.1 владеть технологией обработки информации с использованием вычислительной техники; навыками анализа результатов эксперимента
Профессиональные компетенции	ПК-11 Способность выполнять подготовку научно-технических	ПК-11.3.1 знать методики и средства решения научных задач, источники научно-технической и патентной литературы по тематике испытаний авиационной техники ПК-11.У.1 уметь проводить сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической

	отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований	информации по теме исследования ПК-11.В.1 владеть навыками анализа и систематизации научно-технической информации
--	--	---

## 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

- Физика
- Математика
- Прикладная механика
- Теоретическая механика
- Прикладная аэродинамика
- Моделирование систем и процессов
- Авиационные электротехнические материалы, чистые полупроводники и наноматериалы
- Электротехника и электроника
- Аэродинамика и динамика полёта
- Теория гироскопических и инерциальных систем
- Компьютерный анализ и синтез приборов и систем летательных аппаратов

Результаты обучения, полученные при прохождении практики, имеют как самостоятельное значение, так и используются при изучении других дисциплин и прохождения других практик, а также для подготовки к государственной итоговой аттестации.

## 3. 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
9	3	108	68
Общая трудоемкость практики, ЗЕ	3	108	68

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

Промежуточная аттестация по практике проводится в виде дифференцированного зачета.

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

График (план) прохождения практики представлен в таблице 3.

Таблица 3 – График (план) прохождения практики

№ этапа	Содержание этапов прохождения практики
---------	--

№ этапа	Содержание этапов прохождения практики
1.	<i>Выдача индивидуального задания. Инструктаж по технике безопасности</i>
2.	<i>Выполнение индивидуального задания (рекомендуется разбить на отдельные разделы)</i>
2.1.	Изучить на практике особенности организации и проведения оперативного технического обслуживания воздушных судов при их эксплуатации (ПК-1.У.1)
2.2.	Изучить на практике методы организации проведения периодического технического обслуживания воздушных судов при их эксплуатации (ПК-1.У.2)
2.3.	Изучить перечень и технологии работ технического обслуживания планера, систем управления и функциональных систем по форме А-check и В-check (ПК-4.3.1) применительно к типу воздушного судна, эксплуатируемого в базовом предприятии практики
2.4.	Изучить особенности технологии работ по текущему ремонту изделий авиационной техники (ПК-4.3.2) применительно к типу воздушного судна, эксплуатируемого в базовом предприятии практики
2.5.	Получить практические навыки выполнения работ по техническому обслуживанию планера, систем управления и функциональных систем по форме А-check и В-check (ПК-4.У.1) применительно к типу воздушного судна, эксплуатируемого в базовом предприятии практики
2.6.	Получить практические навыки выполнения работ по техническому обслуживанию планера, силовой установки и функциональных систем по форме А-check и В-check (ПК-4.В.1)
2.7.	Изучить на практике методики определения площади ангара исходя из числа мест стоянок летательных аппаратов (ПК-12.В.1)
3.	<i>Оформление отчета по практике</i>
4.	<i>Проверка и защита отчета по практике</i>

## 5. 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.

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

6.1. 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

6.2. 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.

6.3. Для оценки критериев уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала, которая приведена в 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 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«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>
«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</li> </ul>

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
	поставленные вопросы; – обучающийся не использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.
«неудовлетворительно»	– обучающийся не усвоил материал при прохождении практики; – содержание отчета по практике обучающегося не соответствует требованиям к нему; – обучающийся не соблюдает требования к оформлению отчета по практике; – обучающийся не может выделить основные результаты своей профессиональной деятельности; – обучающийся не может аргументировано излагать материал; – отсутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы; – обучающийся не может использовать профессиональную терминологию при защите отчета по практике.

6.4. 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	Расскажите об особенностях организации и проведения оперативного технического обслуживания воздушных судов при их эксплуатации	ПК-10	ПК-10.У.1
2	Расскажите о методах организации проведения периодического технического обслуживания воздушных судов при их эксплуатации	ПК-10	ПК-10.У.2
3	Назовите перечень и технологии работ технического обслуживания планера, систем управления и функциональных систем по форме А-check и В-check (ПК-4.3.1) применительно к типу воздушного судна, эксплуатируемого в базовом предприятии практики	ПК-10	ПК-10.В.1
4	Расскажите об особенностях технологии работ по текущему ремонту изделий авиационной техники применительно к типу воздушного судна, эксплуатируемого в базовом предприятии практики	ПК-11	ПК-11.3.1
5	Какие практические навыки вы получили в при выполнении работ по техническому обслуживанию планера, систем управления и функциональных систем по форме А-check и В-check (ПК-4.У.1) применительно к типу воздушного судна, эксплуатируемого в базовом предприятии практики	ПК-11	ПК-11.У.1
6	Какие практические навыки вы получили в при	ПК-11	ПК-11.В.1

	выполнения работ по техническому обслуживанию планера, силовой установки и функциональных систем по форме A-check и B-check		
--	---	--	--

6.5. 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».

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

### 7.1. 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)
	Чинючин Ю.М., Полякова И.Ф. Основы технической эксплуатации летательных аппаратов и авиадвигателей. Учебное пособие. М.МГТУ ГА, 2006	
	Наставление по технической эксплуатации и ремонту авиационной техники в гражданской авиации России (НТЭРАТГА - 93). М., 1994	
	Жорняк Г.Н., Смирнов Н.Н. Авиатехника, ее обслуживание и ремонт. - М.; МИИГА, 1984.	
	Кручинский Г.А. Ремонт авиационной техники (теория и практика). – М. Машиностроение, 1984.	
	Ремонт летательных аппаратов: Учебник для вузов гражданской авиации. А.Я. Алябьев, Ю.М. Болдырев, В.В. Запорожец и др.; / Под ред. Н.Л. Голего. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Транспорт, 1984.	
	Макаров Н.В. Ремонт воздушных судов. – СПб. : Академия ГА, 2003	
	Руководства по эксплуатации (РЭ) по типам воздушных судов и авиационных двигателей	

7.2. 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

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

**8.1. Перечень программного обеспечения**

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

Таблица 9 – Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

**8.2. 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

**9. 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