

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

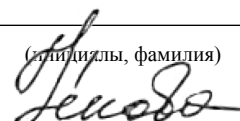
Кафедра № 13

УТВЕРЖДАЮ
Ответственный за образовательную
программу

(должность, уч. степень, звание)

Н.И. Ускова

(инициалы, фамилия)



(подпись)

«21» апреля 2025 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
вид практики

эксплуатационная
тип практики

Код направления подготовки/ специальности	25.03.01
Наименование направления подготовки/ специальности	Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей
Наименование направленности	Эксплуатация и испытания авиационной и космической техники
Форма обучения	заочная
Год приема	2025

Санкт-Петербург –2025

(ПОДПИСЬ, ДАТА)

(подпись, дата)

(подпись, дата)

В.Е. Таратун
(инициалы, фамилия)

Аннотация

Производственная эксплуатационная практика входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы подготовки обучающихся по направлению подготовки/ специальности 25.03.01 «Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей» направленность «Эксплуатация и испытания авиационной и космической техники». Организацию и проведение практики осуществляет кафедра №13.

Цель проведения производственной практики:

(вид практики)

Производственная практика имеет основной целью создание условий для изучения и получения практических навыков студентами при работе в предприятиях (подразделениях) технического обслуживания и ремонта авиационной техники вопросов, связанных с организацией и методами технического обслуживания и ремонта воздушных судов на всех этапах их технической эксплуатации, в том числе планирования и ведение технологической документации.

Задачи проведения производственной практики:

(вид практики)

- получить практический опыт организации и проведению технического и технологического обслуживания воздушных судов на всех этапах технической эксплуатации летательных аппаратов и авиационных двигателей;

- практически научиться выполнять основные типовые технологические операции по осмотру и обслуживанию планера, силовой установки и функциональных систем летательных аппаратов;

- получить практические навыки организации рабочих мест, их технического оснащения, размещения технологического оборудования в производственных цехах и участках.

Производственная эксплуатационная практика обеспечивает формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций:

ПК-1 «Способен к организации и проведению технического и технологического обслуживания воздушных судов на всех этапах технической эксплуатации летательных аппаратов и авиационных двигателей»,

ПК-2 «Способен участвовать в проведении комплекса планово-предупредительных работ по обеспечению готовности авиационной техники к эффективному использованию по назначению»,

ПК-5 «Способен проводить расчет и анализ показателей надежности авиационной техники и показателей эффективности технической эксплуатации летательных аппаратов»

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с технической эксплуатацией летательных аппаратов и двигателей.

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

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Язык обучения русский.

1. ВИД, СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

- 1.1. Вид практики – производственная
- 1.2. Тип практики – эксплуатационная
- 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».

2. ЦЕЛЬ И ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

2.1. Цель проведения практики

Целью проведения производственной эксплуатационной практики является получение обучающимися необходимых профессиональных умений, навыков и опыта профессиональной деятельности в области технического обслуживания и ремонта авиационной техники, организации технического обслуживания и ремонта воздушных судов на всех этапах их технической эксплуатации, в том числе планирования и ведение технологической документации.

2.2. В результате прохождения практики 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-1 Способен к организации и проведению технического и технологического обслуживания воздушных судов на всех этапах технической эксплуатации летательных аппаратов и авиационных двигателей	ПК-1.У.1 уметь организовывать проведение оперативного и периодического технического обслуживания воздушных судов при их эксплуатации
Профессиональные компетенции	ПК-2 Способен участвовать в проведении комплекса планово-предупредительных работ по обеспечению готовности авиационной техники к	ПК-2.3.1 знать задачи, технологии и процессы эксплуатации авиационной техники ПК-2.У.1 уметь составлять и выполнять комплексы планово-предупредительных работ в процессах технической эксплуатации летательных аппаратов ПК-2.У.2 уметь выбирать методы технической эксплуатации авиационной техники

	эффективному использованию по назначению	ПК-2.В.1 владеть технологиями планово-предупредительных работ при технической эксплуатации авиационной техники
Профессиональные компетенции	ПК-5 Способен проводить расчет и анализ показателей надежности авиационной техники и показателей эффективности технической эксплуатации летательных аппаратов	ПК-5.3.1 знать показатели надежности авиационной техники и эффективности технической эксплуатации, их расчет и анализ ПК-5.У.1 уметь рассчитывать и анализировать показатели надежности авиационной техники и эффективности технической эксплуатации ПК-5.В.1 владеть методиками расчета и анализа показателей надежности авиационной техники и эффективности технической эксплуатации

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:

- «Прикладная механика»,
- «Авиационные приборы и измерительно-вычислительные комплексы»,
- «Основы конструкции летательных аппаратов»,
- «Техническая диагностика»,
- «Самолетное оборудование»,
- «Конструкция и прочность авиационных двигателей».

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

- «Техническое обслуживание и ремонт летательных аппаратов и авиационных двигателей»,
- «Конкретная авиационная техника»,
- «Системы сбора и обработки полетной информации»,
- «Основы испытания авиационной и космической техники»,
- «Производственная преддипломная практика»

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 ¹)	Практическая подготовка, (академ. час)
1	2	3	4
6	6	4	160
Общая трудоемкость практики, ЗЕ	6	4	160

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
2.1.	Изучить методики и способы проведения оперативного технического обслуживания воздушных судов при их эксплуатации
2.2.	Изучить методики и способы проведения периодического технического обслуживания воздушных судов при их эксплуатации
2.3.	Выполнить анализ и расчёт показателей надежности авиационной техники и эффективности технической эксплуатации
3.	Оформление отчета по практике
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 ¹
	Требования к оформлению отчета по практике
	Требования к содержательной части отчета по практики на основании индивидуального задания

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

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.

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	1) Как называется приспособление, при помощи которого воздушное судно крепится каэродромному тягачу для последующей буксировки по взлётно-посадочной полосе? А. Трос; Б. Буксирное устройство; В. Съёмный крюк; Г. Водило.	ПК-1	ПК-1.У.1
2	2) С помощью какого агрегата осуществляется наземное питание бортовой электроники (авионики) воздушного судна на стоянке? А. Вспомогательная силовая установка; Б. Основные маршевые двигатели; В. Аэродромный резервный дизель-генератор.	ПК-1	ПК-1.У.1
3	Сколько форм проведения включает в себя периодическое ТО?	ПК-1	ПК-1.У.1

	<p>А. Две;</p> <p>Б. Три;</p> <p>В. Четыре;</p> <p>Г. Пять.</p>		
4	<p>Какой вид техобслуживания (помимо оперативного и периодического) осуществляется силами инженерно-авиационной службы?</p> <p>А. Аварийное ТО;</p> <p>Б. Сезонное ТО;</p> <p>В. Выборочное ТО;</p> <p>ПК-1 ПК-1.У.29</p> <p>Г. Цифровое ТО.</p>	ПК-1	ПК-1.У.1
5	<p>На сколько классов делятся аэродромы в зависимости от длины взлётно-посадочных полос, утверждённых в приказе от 25 августа 2015 г. № 262 об утверждении федеральных авиационных правил?</p> <p>А. 5;</p> <p>Б. 6;</p> <p>В. 7;</p> <p>Г. 8.</p>	ПК-1	ПК-1.У.1
6	<p>Согласно ГОСТ Р 70120-2022 под термином «безопасный отказ» подразумевается:</p> <p>А. Отказ, не приводящий при его единичном проявлении на любом из этапов полета к последствиям более тяжелым, чем усложнение условий полета;</p> <p>Б. Отказ, приводящий при его единичном проявлении на любом из этапов полета к последствиям более тяжелым, чем усложнение условий полета;</p> <p>В. Отказ не приводящий при его единичном проявлении на любом из этапов полета к последствиям более тяжелым, чем возникновение кратковременного инцидента;</p>	ПК-2	ПК-2.У.1

	Г. Отказ приводящий при его единичном проявлении на любом из этапов полета к последствиям более тяжелым, чем возникновение кратковременного инцидента;		
7	<p>Согласно критериям предельного состояния, устанавливающим пределы использования авиационной техники по назначению, выделены следующие методы эксплуатации:</p> <p>А. До выработки ресурса, до предотказного состояния, до наработки на отказ;</p> <p>Б. До выработки ресурса, между отказами, до отказа;</p> <p>В. До исчерпания ресурса, до предотказного состояния, до наработки на отказ;</p> <p>Г. До выработки ресурса, до предотказного состояния, до отказа.</p>	ПК-2	ПК-2.3.1
8	<p>Посадка – это движение ВС с высоты _____ метров до приземления и полной остановки.</p> <p>А. 200-400;</p> <p>Б. 300-500;</p> <p>В. 400-600;</p> <p>Г. 600-700.</p>	ПК-2	ПК-2.У.2
9	<p>9) Требования ИКАО предусматривают наличие достаточного числа должным образом ориентированных ВПП, коэффициент использования которых с учётом ветровых усилий должен составлять не менее:</p> <p>А. 90 %;</p> <p>Б. 92 %;</p> <p>В. 95 %;</p> <p>Г. 98 %.</p>	ПК-2	ПК-2.В.1
10	<p>Противообледенительные жидкости (ПОЖ) для обработки воздушных судов представляют собой растворы:</p> <p>А. Неорганических спиртов;</p> <p>Б. Органических спиртов (гликолей);</p> <p>В. Гидроксидов щелочноземельных металлов;</p>	ПК-2	ПК-2.В.1

	Г. Органические производные аммиака (амины).		
11	<p>Единица измерения интенсивности отказов элементов авиационной техники:</p> <p>А. ч⁻¹;</p> <p>Б. ч;</p> <p>В. %;</p> <p>Г. шт.</p>	ПК-5	ПК-5.3.1
12	<p>Как называется способ резервирования, когда резерв подключен к системе и подменяет вышедший из строя компонент без прерывания работы всей системы?</p> <p>А. Дублирование;</p> <p>Б. Модульный;</p> <p>В. «Холодный» резерв;</p> <p>Г. «Горячий» резерв.</p>	ПК-5	ПК-5.3.1
13	<p>Какой вид математической зависимости представляет собой вероятность безотказной работы системы?</p> <p>А. Линейная;</p> <p>Б. Экспоненциальная;</p> <p>В. Логарифмическая;</p> <p>Г. Обратно пропорциональная.</p>	ПК-5	ПК-5.У.1
14	<p>Как называется состояние объекта, при котором значения всех параметров, характеризующих способность выполнять заданные функции, соответствуют требованиям нормативно-технической и конструкторской (проектной) документации?</p> <p>А. Исправное;</p> <p>Б. Неисправное;</p> <p>Б. Работоспособное;</p> <p>Г. Неработоспособное.</p>	ПК-5	ПК-5.У.1

15	Блок с программным обеспечением, используемый в современных воздушных судах, вышел из строя ввиду сбоя в ПО. Какая технология применения блока используется во избежание выхода из строя всего комплекса бортового оборудования? А. Дублирование; Б. Резервирование; В. Сменный модуль.	ПК-5	ПК-5.В.1
16	Дайте определение понятию «горячий резерв»	ПК-5	ПК-5.3.1
17	Опишите, что включает в себя понятие «работоспособное состояние объекта»	ПК-5	ПК-5.У.1
18	Дайте понятие термина «отказ»	ПК-5	ПК-5.У.1

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)
629.7 И62	Инженерно-авиационная служба, эксплуатация и ремонт авиационной техники : учебник для подготовки офицеров запаса / М-во обороны СССР. Воен.-воздуш. силы. - М. : Воениздат, 1979 . Текст : непосредственный. Ч. 1 : Инженерно-авиационная служба и организация эксплуатации летательных аппаратов / К. М.Шпилев, Ю. В.Котенко, Н. Г.Вотяков. - 1979. - 376 с. : ил., табл., схем., граф. - Библиогр. : с. 370 - 371 (42 назв.). - Б. ц.	6
629.7 К89	Кузнецов, А. А. Теория надежности летательных аппаратов : учебное пособие/ А. А. Кузнецов. - М. : [б. и.],	1

	1984. - 51 с. : ил. - Библиогр.: с.51.	
629.7 Т38	Техническая эксплуатация летательных аппаратов : учебник для вузов гражданской авиации / Н. Н. Смирнов [и др.] ; ред. Н. Н. Смирнов. - М. : Транспорт, 1990. - 423 с. : граф., табл. - Библиогр. : с. 413 - 414. - Предм. указ. : с. 415 — 417. - ISBN 5-277-00990-6 : 1.30 р.	43

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
https://files.stroyinf.ru/Data/779/77931.pdf	ГОСТ Р 70120-2022. Авиационная техника гражданского назначения. Эксплуатация по техническому состоянию. Общие требования.
https://repo.ssau.ru/handle/Uchebnye-izdaniya/Ekspluatatsiya-aeroportov-Elektronnyi-resurs-ucheb-posobie-72908	А. А. Чайкина, А. Н. Тихонов. Эксплуатация аэропортов: учеб. пособие. – Самара: Изд-во Самарского университета, 2018. – 132 с.: ил.
https://sudact.ru/law/prikaz-mintransa-rossii-ot-26112020-n-517/federalnye-aviatsionnye-pravila-avariino-spasatelnoe-obespechenie/	Приказ Минтранса России от 26.11.2020 N 517 Об утверждении Федеральных авиационных правил Аварийно-спасательное обеспечение полетов воздушных судов (Зарегистрировано в Минюсте России 31.12.2020 N 62008)

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