

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

Кафедра № 21

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель направления
д.т.н., проф.
(должность, уч. степень, звание)
А.Ф. Крячко
(инициалы, фамилия)
(подпись)
«__» _____ 2022 г

Лист согласования рабочей программы практики

Программу составил (а)
Профессор кафедры,
д.т.н., профессор
(должность, уч. степень, звание) _____ (подпись, дата) _____ И.А. Вельмисов
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 21
«20» июня 2022 г, протокол № 5

Заведующий кафедрой № 21
д.т.н., проф.
(уч. степень, звание) _____ (подпись, дата) _____ А.Ф. Крячко
(инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 25.05.05(04)
проф. д.т.н., проф.
(должность, уч. степень, звание) _____ (подпись, дата) _____ И.А. Вельмисов
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №2 по методической работе
доц., к.т.н., доц.
(должность, уч. степень, звание) _____ (подпись, дата) _____ О.Л. Балышева
(инициалы, фамилия)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
вид практики

научно-исследовательская работа
тип практики

Код направления подготовки/ специальности	25.05.05
Наименование направления подготовки/ специальности	Эксплуатация воздушных судов и организация воздушного движения
Наименование направленности	Организация радиотехнического обеспечения полетов воздушных судов
Форма обучения	очная

Аннотация

Производственная практика научно-исследовательская работа входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы подготовки обучающихся по направлению подготовки/ специальности 25.05.05 «Эксплуатация воздушных судов и организация воздушного движения» направленность «Организация радиотехнического обеспечения полетов воздушных судов». Организацию и проведение практики осуществляет кафедра №21.

Целью производственной практики (научно-исследовательская работа) является формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по специальности 25.05.05, в том числе, углубление профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Задачи проведения производственной практики:

(вид практики)

- формирование у обучающихся целостного представления о научной деятельности;
- выявление специфики научной деятельности;
- обобщение и критический анализ результатов, полученных отечественными и зарубежными учеными, выявление и формулирование актуальных научных проблем;
- обоснование актуальности, теоретической и практической значимости темы – научного исследования, разработка плана и программы проведения научного исследования;
- проведение самостоятельного исследования в соответствии с разработанной программой;
- развитие аналитических навыков профессиональной деятельности проектов;
- разработка инструментария исследования, сбор, обработка, анализ, оценка и интерпретация полученных результатов исследования;
- представление результатов проведенного исследования в виде отчета;
- представление результатов исследования в виде научной статьи.

Производственная практика научно-исследовательская работа обеспечивает формирование у обучающихся следующих

.универсальных компетенций:

УК-1 «Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий»;

профессиональных компетенций:

ПК-20 «Способен анализировать и исследовать эксплуатационно-технические показатели работы объектов радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи»;

ПК-21 «Способен анализировать и исследовать причины отказов и неисправностей авиационного и радиоэлектронного оборудования, разрабатывать мероприятия по их предупреждению»

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с исследованиями организации радиотехнического обеспечения полетов на аэродромах и воздушных трассах.

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 –научно-исследовательская работа

1.3. Форма проведения практики – проводится:

Форма проведения практики – дискретная. Производственная практика (научно-исследовательская работа) проводится в дискретной форме путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для её проведения.

1.4. Способы проведения практики– стационарная.

1.5. стационарная – производится в организации СПб и города, в котором расположен филиал, включая ГУАП;

выездная – проводится за пределами СПб и города, в котором расположен филиал)

1.6. Место проведения практики – стационарная – производится в организации СПб и города, в котором расположен филиал, включая ГУАП.

2. ЦЕЛЬ И ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

2.1. Цель проведения практики

Целью проведения производственной практики научно-исследовательской работы является формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по специальности, в том числе, углубление профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

2.2. 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
Универсальные компетенции	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.У.1 уметь осуществлять референтный поиск источников информации УК-1.У.2 уметь воспринимать, анализировать, сохранять и передавать информацию с использованием цифровых средств УК-1.У.3 уметь выработать стратегию действий для решения проблемной ситуации УК-1.В.1 владеть навыками системного и критического мышления; методиками постановки цели, определения способов ее достижения УК-1.В.2 владеть навыками использования алгоритмов и цифровых средств, предназначенных для анализа информации и данных

Профессиональные компетенции	ПК-20 Способен анализировать и исследовать эксплуатационно-технические показатели работы объектов радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи	ПК-20.У.1 уметь разрабатывать направления совершенствования методов организации и систем радиотехнического обеспечения полетов ПК-20.У.2 уметь выявлять, в том числе с использованием методов ИИ, несоответствие эксплуатационно-технических показателей требуемым ПК-20.В.1 владеть методикой, в том числе с использованием методов ИИ, анализа эксплуатационно-технических показателей работы объектов радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи ПК-20.В.2 владеть навыками выявления причин несоответствия эксплуатационно-технических показателей требуемым
Профессиональные компетенции	ПК-21 Способен анализировать и исследовать причины отказов и неисправностей авиационного и радиоэлектронного оборудования, разрабатывать мероприятия по их предупреждению	ПК-21.У.1 уметь разрабатывать мероприятия по предупреждению типовых отказов на объектах радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи ПК-21.У.2 уметь выявлять причины отказа по рекомендациям руководства по эксплуатации объектов радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи ПК-21.В.1 владеть методиками анализа и исследования возможных причин отказов и неисправностей, возникающих на объектах радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи для разработки рекомендаций по их устранению

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:

- «Введение в специальность»,
- «Ознакомительная практика»,
- «Организация технического обслуживания и ремонта РТС обеспечения полетов воздушных судов»

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

- «Преддипломная практика»,
- «Безопасность полетов»,
- «Организация радиотехнического обеспечения полетов воздушных судов»

4.

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
8	3	108	22
9	3	108	22
Общая трудоемкость практики, ЗЕ	6	216	44

Примечание:

¹– 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.	Ознакомление с основной тематикой научно-исследовательских работ по данному направлению.
2.2.	Изучение отдельных аспектов исследуемого направления.
2.3.	Выявление и формулирование актуальных проблем в сфере исследования
2.4.	Закрепление теоретических навыков по сбору и обработке научной информации и формирование библиографического списка.
3.	Оформление отчета по практике
4.	Проверка и защита отчета по практике

Примечания:

1. Таблица 3 может быть дополнена по усмотрению кафедры детализирующими пунктами.

2. Разделы в п.2 таблицы 3 следует указывать для практик, имеющих комплексный характер, т.е. предусматривающих выполнение заданий по экономическим вопросам, по обеспечению безопасности жизнедеятельности и т.д.

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.

К отчетным документам по прохождению практики, на основании которых, в том числе будет осуществляться оценка её результатов, относятся:

- письменный отчет;
- характеристика на обучающегося, составленная руководителем практики от профильной организации.

Отчет является основным документом, характеризующим результат прохождения практики, отражающим уровень освоения компетенций. В отчете должны быть отражены изученные во время практики вопросы, выявленные проблемы в деятельности профильной организации (подразделения) и основные результаты работы по выполнению индивидуального задания на практику.

По структуре отчет включает титульный лист, лист оглавления, введение, основная часть, заключение, список литературы, приложения.

Во введении обосновывается выбор профильной организации (подразделения) для прохождения практики, отражаются цель, задачи практики, период её прохождения, должность, по которой выполнялись обязанности студентом при прохождении практики.

. В основной части раскрывается содержание выполненных работ, деятельность по выполнению индивидуального задания на практику.

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 Подготовка материалов, которые войдут в отчет, согласование с руководителем от предприятия, оформление всех необходимых документов по месту прохождения практики. Список литературы включает законы и иные нормативные правовые акты, справочно-статистические и архивные материалы, монографии, сборники, статьи, выступления, связанные с деятельностью профильной организации. В качестве приложения в отчет могут входить статистические

	<p>таблицы, копии документов (нормативных правовых актов, отчетов и др.), изученных и использованных обучающимся.</p> <p>Отчет составляется по мере выполнения индивидуального задания. И оформляется в соответствии с требованиями к оформлению письменных работ. Оформленный отчет представляется для оценки руководителю практики от Университета. Характеристика руководителя практики от организации содержит оценку качества выполнения обучающимся должностных обязанностей и уровня освоения компетенций и итоговую оценку по практике. Характеристика должна быть подписана руководителем практики от профильной организации и заверена печатью организации (структурного подразделения организации).</p>
--	--

Примечание:

¹ – 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 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"> – 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

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
	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 поставленные вопросы; – обучающийся не использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.
«неудовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> – 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	Сущность референтного поиска источников информации	УК-1	УК-1.У.1
2	Способы анализа, сохранения и передачи информации с использованием цифровых средств	УК-1	УК-1.У.2
3	Сущность стратегии действий для решения проблемной ситуации	УК-1	УК-1.У.3
4	Сущность системного и критического мышления; методы постановки цели, определения способов ее достижения	УК-1	УК-1.В.1
5	Методы и способы использования алгоритмов и цифровых средств, предназначенных для анализа информации и данных	УК-1	УК-1.В.2
6	Методы разработки направлений совершенствования методов организации и систем радиотехнического обеспечения полетов	ПК-20	ПК-20.У.1
7	Способы выявления, в том числе с использованием методов ИИ, несоответствие эксплуатационно-технических показателей требуемым	ПК-20	ПК-20.У.2
8	Методика, в том числе с использованием методов ИИ, анализа эксплуатационно-технических показателей работы объектов радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи	ПК-20	ПК-20.В.1
9	Способы выявления причин несоответствия эксплуатационно-технических показателей требуемым	ПК-20	ПК-20.В.2
10	Мероприятия по предупреждению типовых отказов на объектах радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи	ПК-21	ПК-21.У.1
11	Способы выявления причины отказа по рекомендациям руководства по эксплуатации объектов радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи	ПК-21	ПК-21.У.2
12	Методика анализа и исследования возможных причин отказов и неисправностей, возникающих на объектах радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи для разработки рекомендаций по их устранению	ПК-21	ПК-21.В.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».

Дополнительно перечислить имеющиеся материалы или дать ссылку при наличии.

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)
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ли, Р. И. Основы научных исследований: учебное пособие / Р. И. Ли. — Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013. — 190 с. — ISBN 978-5-88247-600-6. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/22903.html (дата обращения: 18.10.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. 2 2. . Рузавин, Г. И. Методология научного познания: учебное пособие для вузов / Г. И. Рузавин. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 287 с. — ISBN 978-5-238-00920-9. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/81665.html (дата обращения: 18.10.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. б) дополнительная литература: 3. . Методы научных исследований в экономике: учебное пособие / А. И. Хорев, Т. И. З. Овчинникова, Л. Н. Дмитриева, Е. А. Резникова. — Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2013. — 127 с. — ISBN 978-5- 89448-988-9. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: 	

	<p>http://www.iprbookshop.ru/47431.html (дата обращения: 18.10.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.</p> <p>4. . Нусратуллин, И. В. Методы исследований в экономике: учебное пособие / И. В. Нусратуллин. — Уфа: Башкирский институт социальных технологий (филиал) ОУП ВО «АТиСО», 2015. — 228 с. — ISBN 978-5-904354-62-6. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/66758.html (дата обращения: 18.10.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. в) ресурсы сети «Интернет»:</p> <p>5. . Совет безопасности Российской Федерации: [сайт]. — URL: http://www.scrf.gov.ru/ 22 2. Федеральная служба государственной статистики: [сайт]. — URL: http://www.gks.ru 3. Финансы и кредит: журнал: [сайт]. — URL: https://www.fin-izdat.ru/journal/fc/</p> <p>6. . Экономическая безопасность: Информационно-аналитический портал: [сайт]. — URL : http://econbez.ru</p>	
--	--	--

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

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

Программное обеспечение:

1. Microsoft Windows
2. Microsoft Office
3. Google Chrome
4. Adobe Acrobat Reader DC

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. КонсультантПлюс: Общероссийская Сеть Распространения Правовой Информации
2. Научная электронная библиотека : [сайт]. – URL : <http://elibrary.ru/>
3. Система ГАРАНТ: электронный периодический справочник

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 № 21
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