

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

Кафедра № 32

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной программы

К.Т.Н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

С.В. Солёный

(инициалы, фамилия)

(подпись)

«17» февраля 2025 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
вид практики

научно-исследовательская работа

тип практики

Код направления подготовки/ специальности	13.05.02
Наименование направления подготовки/ специальности	Специальные электромеханические системы
Наименование направленности	Электромеханические системы специальных устройств и изделий
Форма обучения	очная
Год приема	2025

Санкт-Петербург – 2025

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

Ст. преп.
(должность, уч. степень, звание)


(подпись, дата)

А.В. Рысин
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 32
«17» февраля 2025 г, протокол № 5

Заведующий кафедрой № 32

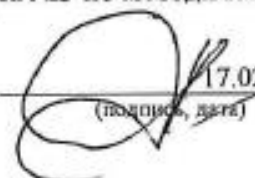
к.т.н., доц.
(уч. степень, звание)


(подпись, дата)

С.В. Солёный
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №3 по методической работе

Ст. преп.
(должность, уч. степень, звание)


(подпись, дата)

Н.В. Решетникова
(инициалы, фамилия)

Аннотация

Производственная практика научно-исследовательская работа входит в состав обязательной части образовательной программы подготовки обучающихся по направлению подготовки/ специальности 13.05.02 «Специальные электромеханические системы» направленность «Электромеханические системы специальных устройств и изделий». Организацию и проведение практики осуществляет кафедра №32.

Цель проведения производственной научно-исследовательской практики:
(вид практики)

- закрепление навыков планирования и организации научного исследования;
- формирование способности самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в профессиональной деятельности;
- освоение и готовность использования современных методов и технологий для решения задач в области профессиональной деятельности;
- формирование способности планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;
- получение обучающимися необходимых профессиональных умений, навыков и опыта профессиональной деятельности в области электроэнергетики;
- приобретение опыта для подготовки выпускной квалификационной работы.

Задачи проведения производственной научно-исследовательской практики:
(вид практики)

- изучение научной, учебно-методической и периодической литературы, нормативно-справочной информации по теории и практике исследуемой проблемы;
- повышение качества теоретической подготовки студента на завершающей стадии обучения путем изучения дополнительного материала методологического и исследовательского характера, а также практического апробирования полученных ранее знаний на конкретном объекте;
- организация сбора, обработки и представления первичной информации, необходимой для написания выпускной квалификационной работы;
- формирование предпосылок скорейшего и профильного трудоустройства (эффективной адаптации) выпускника на предприятии;
- выявление проблем (недостатков) на объекте исследования и выбор направления самостоятельных разработок, подлежащих выполнению студентом;
- выполнение отдельных функций (работ) инженера в избранном направлении;
- разработка предложений для руководства организации (ее подразделений) по эффективному развитию отдельных видов деятельности, технологического процесса и организации в целом;
- обоснование эффективности предлагаемых решений и направлений развития.

Производственная практика научно-исследовательская работа обеспечивает формирование у обучающихся следующих

универсальных компетенций:

УК-9 «Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах»;

общепрофессиональных компетенций:

ОПК-4 «Способен использовать методы анализа, моделирования и оценки качества действующих и проектируемых образцов элементов специальных электромеханических систем»;

профессиональных компетенций:

ПК-4 «Способность участвовать в планировании, подготовке, выполнении и

обработке результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ»

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с планированием и организацией научного исследования для решения электроэнергетических задач.

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 работа
- 1.3. Форма проведения практики – проводится дискретно по виду практики в конце 9 семестра.
- 1.4. Способы проведения практики– стационарная.
- 1.5. Место проведения практики – ГУАП или профильная организация.

2. ЦЕЛЬ И ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

2.1. Цель проведения практики

Целью проведения производственной практики научно-исследовательской работы является закрепление навыков практической работы специалиста по направлению подготовки 13.05.02 «Специальные электромеханические системы», закрепление навыков планирования и организации научного исследования, формирование способности самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в профессиональной деятельности, освоение и готовность использования современных методов и технологий для решения задач в области профессиональной деятельности, формирование способности планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, получение обучающимися необходимых профессиональных умений, навыков и опыта профессиональной деятельности в области электроэнергетики, приобретение опыта для подготовки выпускной квалификационной работы.

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
Универсальные компетенции	УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.В.1 владеть навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-4 Способен использовать методы анализа, моделирования и оценки качества действующих и проектируемых образцов элементов специальных	ОПК-4.У.1 умеет применять математический аппарат, методы анализа, моделирования и оценки качества, теоретического и экспериментального исследования

	электромеханических систем	
Профессиональные компетенции	ПК-4 Способность участвовать в планировании, подготовке, выполнении и обработке результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	ПК-4.У.2 умеет применять актуальную нормативную документацию при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

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:

- «Специальные электромеханические системы»,
- «Основы научных исследований».

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

- «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
9	3	108	11
Общая трудоемкость практики, ЗЕ	3	108	11

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
---------	--

№ этапа	Содержание этапов прохождения практики
1.	Выдача индивидуального задания. Инструктаж по технике безопасности. Подготовительный этап, включающий изучение правил эксплуатации исследовательского оборудования.
2.	Выполнение индивидуального задания
2.1.	Теоретическая часть (выполнение проектных заданий): - формулировка цели и задач практики, - формирование технического задания, - патентный поиск и обзор литературы по теме индивидуального задания
2.2.	Экспериментальная часть: - проведение научных исследований.
2.3.	Оформление результатов исследований, формирование выводов по проведенной работе.
2.4.	Подготовка доклада на семинаре кафедры и на научно-технической конференции молодых ученых по теме магистерской диссертации.
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

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	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. Способы организации работы коллектива. 2. Способы выработки командной стратегии. 3. Способы преодоления возникающих в команде разногласий. 4. Как выстроить социальное взаимодействие с представителями иных культур? 5. Как провести анализ индивидуальной работы? 6. Как выбрать приоритеты собственного развития с использованием цифровых средств? 7. Способы самоорганизации и саморазвития.	УК-9	УК-9.В.1
2	8. Как определить актуальность, проблематику, задачи и пути решения исследовательских задач? 9. Как выбрать приоритеты при решении профессиональных задач? 10. Особенности выявления причинно-следственных связей в предметной области (технологическом процессе). 11. Способы выработки командной стратегии. 12. Применение информационных технологий, в том числе современных цифровых средств в предметной области.	ОПК-4	ОПК-4.У.1

	13. Как проводить обобщение, анализ, восприятие информации, постановку цели и выбор путей ее достижения?		
3	14. На основе чего проводится поиск вариантов решений проблемной ситуации? 15. Особенности и порядок представления результатов исследований. 16. Особенности и этапы формирования отчета по результатам научных исследований.	ПК-4	ПК-4.У.2

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)
ISBN 978- 5-16-004167-4	Организация научноисследовательской работы студентов (магистров): Учебное пособие / В.В. Кукушкина. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 265 с.	http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=405095
ISBN 978- 5-9558-0236-7	Методы исследовательской работы в молодежной среде: Учебное пособие / В.О. Евсеев; Под общ. ред. Н.А. Волгина. - М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 237 с.	http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=501562
ISBN 978- 5-16-010816-2	Методы и средства научных исследований: Учебник / Пижурин А.А., Пижурин (мл.) А.А., Пятков В.Е. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 264 с.	http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=556860
ISBN 978- 5-7782-2459-9	Патентные исследования при создании новой техники. Патентноинформационные ресурсы / Шаншунов Г.А. - Новосиб.:НГТУ, 2014. - 59 с.	http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=546487
	Бесшапошникова В.И.	http://znanium.com/catalog.php?

	Методологические основы инноваций и научного творчества : учеб. Пособие / В.И. Бесшапошникова. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 180 с.	bookinfo=552862
ISBN 978- 5-16-009204-1	Методология научного исследования: Учебник /А.О. Овчаров, Т.Н. Овчарова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 304 с.	http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=427047
ISBN 978- 5-91134- 340-8	Основы научных исследований / Б.И. Герасимов, В.В. Дробышева, Н.В. Злобина и др. - М.: Форум, 2009. - 272 с.	http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=175340

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
diss.rsl.ru	База данных «Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки»
elibrary.ru	ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
biblioclub.ru	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»

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 № 32
2.	Лаборатории Инженерной школы ГУАП
3.	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