

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

доц., к.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

О.Я. Солёная

(инициалы, фамилия)

(подпись)

«17» февраля 2025 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

по получению первичных навыков научно-исследовательской работы

(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	13.04.02
Наименование направления подготовки/ специальности	Электроэнергетика и электротехника
Наименование направленности	Цифровая энергетика
Форма обучения	очная
Год приема	2025

Санкт-Петербург – 2025

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

проф., д.т.н., проф.
(должность, уч. степень, звание)

 17.02.2025
(подпись, дата)

В.М. Медунецкий
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 32

«17» февраля 2025 г, протокол № 5

Заведующий кафедрой № 32

к.т.н., доц.
(уч. степень, звание)

 17.02.2025
(подпись, дата)

С.В. Солёный
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №3 по методической работе

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

 17.02.2025
(подпись, дата)

Н.В. Решетникова
(инициалы, фамилия)

Учебная практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы входит в состав обязательной части образовательной программы подготовки обучающихся по направлению подготовки/ специальности 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» направленность «Менеджмент в электроэнергетике». Организацию и проведение практики осуществляет кафедра №32.

Цель проведения учебной практики: получение первичных навыков научно-исследовательской работы является расширение и закрепление планируемых результатов освоения образовательной программы, обеспечивающих подготовку студентов, подробно изучить объект энергетического комплекса, собрать и обработать необходимые материалы, а также приобрести навыки, необходимые для реализации научно-исследовательской работы на предприятии и осуществления руководства его деятельностью

- Задачи проведения учебной практики:
- - закрепление навыков научно-исследовательской работы;
- - закрепление навыков работы с современными программными и аппаратными средствами информационных технологий для выполнения научных исследований;
- - формирование навыков работы в научно-исследовательском коллективе,
- - сбор, обработка и анализ материала для подготовки магистерской диссертации

Учебная практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы обеспечивает формирование у обучающихся следующих универсальных компетенций:

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

общефессиональных компетенций:

ОПК-1 «Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки»;

ОПК-2 «Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы»;

профессиональных компетенций:

ПК-1 «Способность самостоятельно осуществлять исследовательскую деятельность, анализировать и представлять результаты научных исследований»

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с проведением научно-техническими исследовательскими работами.

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 – учебная
- 1.2. Тип практики – по получению первичных навыков научно-исследовательской работы
- 1.3. Форма проведения практики – проводится:
 - дискретно по виду практики, учебная практика проводится в конце семестра
- 1.4. Способы проведения практики – стационарная – производится в любой организации СПб и города, в котором расположен филиал, включая ГУАП.
- 1.5. Место проведения практики – кафедра № 32 ГУАП.

2. ЦЕЛЬ И ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

2.1. Цель проведения практики

Целью проведения учебной практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы является получение обучающимися необходимых профессиональных умений, навыков и опыта профессиональной деятельности в области проведения научно-исследовательских работ. Также обеспечивается предоставление возможности обучающимся развить и продемонстрировать профессиональные навыки в этой области.

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-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.У.1 уметь искать нужные источники информации; анализировать, сохранять и передавать информацию с использованием цифровых средств; вырабатывать стратегию действий для решения проблемной ситуации
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ОПК-1.Д.1 формулирует цели и задачи исследования, выявляет приоритеты их решения ОПК-1.Д.2 определяет актуальность, проблематику, задачи и пути решения исследовательских задач
Общепрофессиональные	ОПК-2 Способен	ОПК-2.Д.1 выбирает и применяет

компетенции	применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	необходимые методы исследования для решения поставленной задачи
Профессиональные компетенции	ПК-1 Способность самостоятельно осуществлять исследовательскую деятельность, анализировать и представлять результаты научных исследований	ПК-1.Д.1 выполняет работы по планированию и организации научных исследований в области профессиональной деятельности ПК-1.Д.3 анализирует и систематизирует результаты научных исследований и экспериментально полученных данных.

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:

- «Методология научной и инженерной деятельности»,
- «Научно-технический семинар».

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

- «Производственная преддипломная практика»,
- «Производственная проектная 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
2	3	108	4
Общая трудоемкость практики, ЗЕ	3	108	4

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	Общее описание предметной области исследования
2.2	Выявление характеристик функций, определение входных данных и используемых технологий; выявление функциональных ограничений
2.3	Определение требований к техническим средствам и выбор инструментальных средств для выполнения технических и технологических решений
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 практике 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 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 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.

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«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	Структура и содержание научного исследования	УК-1	УК-1.У.1
2	Как определяются цели и задачи научного исследования?	УК-1	УК-1.У.1
3	Как определяется актуальность научного исследования?	ОПК-1	ОПК-1.Д.1
4	Последовательность выполнения научно-технической работы	ОПК-1	ОПК-1.Д.1
5	Методологические аспекты решения исследовательских задач	ОПК-1	ОПК-1.Д.2
6	Как определяется проблематика и пути решения исследовательских задач	ОПК-1	ОПК-1.Д.2
7	Методы оценки и выбора альтернатив технических решений	ОПК-1	ОПК-1.Д.2
8	Критерии оценки эффективности проекта	ОПК-1	ОПК-1.Д.2
9	Общенаучные методы исследования	ОПК-2	ОПК-2.Д.1
10	Понятия метода, методики и способа	ОПК-2	ОПК-2.Д.1
11	Отличительные особенности решения научных технических задач от инженерных	ОПК-2	ОПК-2.Д.1
12	Анализ существующих аналогичных технических решений	ОПК-2	ОПК-2.Д.1
13	Планирование и организация научных исследований	ПК-1	ПК-1.Д.1
14	Моделирование процессов в профессиональной деятельности для решения технических задач	ПК-1	ПК-1.Д.1
15	Цифровые средства для решения технических задач развития	ПК-1	ПК-1.Д.3

16	Анализ результатов научных исследований и экспериментально полученных данных.	ПК-1	ПК-1.Д.1
17	Систематизация результатов научных и инженерных исследований	ПК-1	ПК-1.Д.3
18	Комплексный анализ результатов научно-исследовательской работы	ПК-1	ПК-1.Д.3
19	Оформление и представление результатов научно-исследовательской работы	ПК-1	ПК-1.Д.1
20	Оценки технических решений на патентоспособность	ПК-1	ПК-1.Д.3

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)
	И.В. Елтышева, В.М. Медунецкий, В.А. Семёнова, М.В. Сержантова Методология научных и инженерных исследований. Изд-во ГУАП, 2023, стр.122	

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
http://dx.doi.org/10.18698/2306-8477-2017-5-433	А.В. Колоскова, С.А. Лебедев. Технические науки, особенности их структуры и методов. 2017,

**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 ГУАП.

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