

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

Кафедра № 32

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель направления

доц., к.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

С.В. Солёный

(инициалы, фамилия)



(подпись)

«22» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
вид практики

по получению первичных навыков научно-исследовательской работы
тип практики

Код направления подготовки	13.04.02
Наименование направления подготовки	Электроэнергетика и электротехника
Наименование направленности	Менеджмент в электроэнергетике
Форма обучения	очная

Лист согласования рабочей программы практики

Программу составил (а)

проф., д.т.н., проф.

(должность, уч. степень, звание)

(подпись, дата)

В.М. Медунецкий

(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 32

«24» апреля 2023 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой № 32

доц., к.т.н., доц.

(уч. степень, звание)

(подпись, дата)

С.В. Солёный

(инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 13.04.02(01)

доц., к.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

(подпись, дата)

О.Я. Солёная

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №3 по методической работе

старший преподаватель

(должность, уч. степень, звание)

(подпись, дата)

Н.В. Решетникова

(инициалы, фамилия)

Аннотация

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

Целью практики по получению 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 практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы:

- 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.

Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы обеспечивает формирование у обучающихся следующих

. общепрофессиональных 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 только в конце семестра 2, производственная практика проводится только в конце семестра 4.
- 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
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 компетенции	ОПК-2 Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-2.Д.1 выбирает и применяет 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. ПК-1.Д.4 представляет результаты научных исследований
------------------------------	---	---

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	5
Общая трудоемкость практики, ЗЕ	3	108	5

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

№ этапа	Содержание этапов прохождения практики
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 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 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;

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
	<ul style="list-style-type: none"> – 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.
«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	ОПК-1	ОПК-1.Д.1
2	Как определяются цели и задачи научного исследования?	ОПК-1	ОПК-1.Д.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.1
16	Анализ результатов научных исследований и экспериментально полученных данных.	ПК-1	ПК-1.Д.3
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.4
19	Оформление и представление результатов научно-исследовательской работы	ПК-1	ПК-1.Д.4
20	Оценки технических решений на патентоспособность	ПК-1	ПК-1.Д.4

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
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