

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

Кафедра № 5

УТВЕРЖДАЮ
 Руководитель направления

Дол. д.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

Н.А. Жильникова

(инициалы, фамилия)

(подпись)

«23» июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

вид практики

научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-

исследовательской работы)

тип практики

Код направления подготовки/специальности	20.04.01
Наименование направления подготовки/специальности	Техносферная безопасность
Наименование направленности	Инновационные технологии и эколого-экономическая оценка безопасности в природно-технических системах
Форма обучения	Заочная

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составили (а)

Дол. к.т.н.

(должность, уч. степень, звание)

23.06.2021

(подпись, дата)

Шипкин И.А.

(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 5
 «23» июня 2021 г. протокол № 03-06/2021

и.о. Заведующий кафедрой № 5

Д.т.н., доц.

(уч. степень, звание)

23.06.2021

(подпись, дата)

Е.А. Фролова

(инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 20.04.01(01)

Дол. д.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

23.06.2021

(подпись, дата)

Н.А. Жильникова

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института (декана факультета) № ФПТИ по методической работе

Дол. к.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

23.06.2021

(подпись, дата)

М.С. Смирнова

(инициалы, фамилия)

Аннотация

Учебная практика научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) входит в состав обязательной части образовательной программы подготовки обучающихся по направлению подготовки/специальности 20.04.01 «Техносферная безопасность» направленность «Инновационные технологии и эколого-экономическая оценка безопасности в природно-технических системах». Организацию и проведение практики осуществляет кафедра №5.

Цель проведения учебной практики:

– получение первичных профессиональных умений и навыков.

Задачи проведения учебной практики:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- развитие и накопление специальных навыков, изучение и участие в разработке организационно-методических и нормативных документов в области техносферной безопасности;
- ознакомление с содержанием основных работ и исследований в области техносферной безопасности;
- приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности или в отдельных ее разделах;
- сбор материалов для подготовки и написания отчета по учебной практике.

Учебная практика научно-исследовательская работа (получение 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 стратегические действия»;

общепрофессиональных компетенций:

ОПК-2 «Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности»;

ОПК-3 «Способен представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями»;

профессиональных компетенций:

ПК-1 «Способен разрабатывать и вести базы экспериментальных данных, производить поиск и выбор методов и моделей для решения научно-исследовательских задач, проводить сравнение и анализ полученных результатов исследований, выполнять математическое и машинное моделирование»;

ПК-2 «Способен проводить поиск, получение, обработку и анализ патентной информации, сбор и систематизацию научной информации по теме научно-исследовательской работы»

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с решением задач обеспечения безопасности здоровья человека и окружающей среде.

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 –научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

1.3. Форма проведения практики – проводится в течение семестра 2.

1.4. Способы проведения практики– стационарная.

1.5. Место проведения практики – ГУАП.

2. ЦЕЛЬ И ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

2.1. Цель проведения практики

Целью проведения учебной практики является получение обучающимися первичных необходимых профессиональных умений, навыков и опыта профессиональной деятельности в области техносферной безопасности.

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, вырабатывать стратегические действия	УК-1.3.2. Знать цифровые ресурсы, инструменты и сервисы для решения задач/проблем профессиональной деятельности УК-1.У.1. Уметь искать нужные источники информации, воспринимать, анализировать, сохранять и передавать информацию с использованием цифровых средств, вырабатывать стратегические действия для решения проблемной ситуации
	ОПК-2 Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	ОПК-2.У.1. Уметь применять знания и опыт при решении научных и практических задач в области техносферной безопасности ОПК-2.В.1. Владеть навыками решения научных и практических задач в области техносферной безопасности
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-3 Способен представлять итоги профессиональной деятельности в области	ОПК-3.В.1. Владеть навыками подготовки отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов

	техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями	
Профессиональные компетенции	ПК-1 Способен разрабатывать и вести базы экспериментальных данных, производить поиск и выбор методов и моделей для решения научно-исследовательских задач, проводить сравнение и анализ полученных результатов исследований, выполнять математическое и машинное моделирование	ПК-1.3.1. Знать методы и модели для решения научно-исследовательских задач ПК-1.В.1. Владеть навыками проведения сравнения и анализа полученных результатов исследований, выполнения математического и машинного моделирования
Профессиональные компетенции	ПК-2 Способен проводить поиск, получение, обработку и анализ патентной информации, сбор и систематизацию научной информации по теме научно-исследовательской работы	ПК-2.3.1. Знать методы проведения сбора, систематизации и анализа научной информации ПК-2.У.1. Уметь обрабатывать и анализировать научную информацию ПК-2.В.1. Владеть навыками поиска, систематизации и анализа научной информации по теме научно-исследовательской работы

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика может базироваться на знаниях, умениях и навыках, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин и прохождении практик:

- «Правовые основы профессиональной деятельности»,
- «Цифровые инструменты, ресурсы и сервисы»,
- «Инженерная экология».

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

- «БЖД».

- «Основы химической безопасности»,
- «Экологические основы отраслей промышленности».

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	2	80
Общая трудоемкость практики, ЗЕ	3	2	80

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.	Изучение особенностей профессиональной деятельности бакалавра по техносферной безопасности.
2.2.	Овладение основами поиска, подбора литературы по вопросам профессиональной деятельности с помощью цифровых инструментов, ресурсов и сервисов
2.3.	Овладение основами организации самостоятельной учебной деятельности с использованием цифровых инструментов, ресурсов и сервисов
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, составленных обучающимися по итогам практики.

Ответ 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 для промежуточной аттестации по практике

Таблица 4– Состав оценочных средств для промежуточной аттестации по практике

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Дифференцированный зачет	<p>Вопросы для оценки уровня сформированности компетенций по соответствующему виду и типу практики</p> <p>Требования к оформлению отчета по практике</p> <p>Требования к содержательной части отчета по практике на основании индивидуального задания</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	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	<p>– обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал при прохождении практики;</p> <p>– уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</p> <p>– делает выводы и обобщения;</p> <p>– содержание отчета по практике обучающегося полностью соответствует требованиям к нему;</p> <p>– обучающийся соблюдает требования к оформлению отчета по практике;</p> <p>– обучающийся четко выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности;</p> <p>– обучающийся ясно и аргументировано излагает материал;</p> <p>– присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы;</p> <p>– обучающийся точно и грамотно использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.</p>
«хорошо»	<p>– обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал при прохождении практики;</p> <p>– уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</p> <p>– делает выводы и обобщения;</p> <p>– содержание отчета по практике обучающегося полностью соответствует требованиям к нему;</p> <p>– обучающийся соблюдает требования к оформлению отчета по практике;</p> <p>– обучающийся выделяет основные результаты своей</p>

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	<p>профессиональной деятельности;</p> <p>– обучающийся аргументировано излагает материал;</p> <p>– присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы;</p> <p>– обучающийся грамотно использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.</p>
«удовлетворительно»	<p>– обучающийся усвоил материал при прохождении практики;</p> <p>– не четко излагает его и делает выводы;</p> <p>– содержание отчета по практике обучающегося не полностью соответствует требованиям к нему;</p> <p>– обучающийся не до конца соблюдает требования к оформлению отчета по практике;</p> <p>– обучающийся недостаточно точно выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности;</p> <p>– обучающийся аргументировано излагает материал;</p> <p>– присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы;</p> <p>– обучающийся не использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.</p>
«неудовлетворительно»	<p>– обучающийся не усвоил материал при прохождении практики;</p> <p>– содержание отчета по практике обучающегося не соответствует требованиям к нему;</p> <p>– обучающийся не соблюдает требования к оформлению отчета по практике;</p> <p>– обучающийся не может выделить основные результаты своей профессиональной деятельности;</p> <p>– обучающийся не может аргументировано излагать материал;</p> <p>– отсутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы;</p> <p>– обучающийся не может использовать профессиональную терминологию при защите отчета по практике.</p>

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	Проанализировать и сделать вывод по актуализации нормативно-правовой базы по загрязненным водных объектов	УК-1	УК-1.3.2
2	Проанализировать и сделать вывод по актуализации нормативно-правовой базы по загрязненным атмосферного воздуха	УК-1	УК-1.У.1
3	Проанализировать и сравнить методики по оценке состояния водных объектов	ОПК-2	ОПК-2.У.1
4	Проанализировать и сравнить методики по оценке состояния атмосферного воздуха	ОПК-2	ОПК-2.В.1

5	Современные методики определения класса опасности взрывчатых веществ	ОПК-3	ОПК-3.В.1
6	Современные технологии в прикладной информатике	ПК-1	ПК-1.3.1
7	Методы оценки воздействия различных видов техногенной деятельности на окружающую среду	ПК-1	ПК-1.В.1
8	Источники, виды и масштабы техногенного воздействия на окружающую среду	ПК-2	ПК-2.3.1
9	Обосновывать взаимосвязи между пространственными объектами, их свойствами и отношениями	ПК-2	ПК-2.У.1
10	Определение уровней шумового и электромагнитного загрязнения	ПК-2	ПК-2.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

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)
1 (355-B-39)	А.Г.Ветюшкин Основы процессов инженерной экологии. Теория, примеры, задачи+CD: Учебное пособие.-СПб.: Изд. «Лань», 2014.-415с.:ил.	ФО(1), СО(10)
5 (Х.В62)	Водный кодекс РФ.-М.: Проспект: КноРус, 2013.-47с.	ФО(1), СО(10)
7 (355-B-39)	А.Г.Ветюшкин Инженерная защита водной среды: Учебное пособие.-СПб.: Издательство «Лань», 2014.-416с.:ил.	ФО(10), СО(10)

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://www.znaniy.com/catalog.php?bookinfo=207592	Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров): Учебное пособие / В.В. Кукушкина. - М.: ИНФРА-М, 2011. - 265 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-004167-4, 1000 экз.
http://www.znaniy.com/catalog.php?bookinfo=431382	Основы инженерного эксперимента: Учебное пособие / С.И. Лукьянов, А.Н. Панов, А.Е. Васильев. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 99 с.: 60х88 1/16. - (Высшее образование). (обложка) ISBN 978-5-369-01301-4, 300 экз.
http://e.lanbook.com/books/element.php?pl_id=52060	Полякова Н.С., Дерябина Г.С., Федорчук Х.Р. Математическое моделирование и планирование эксперимента.-М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. - 33. [3] с.
http://e.lanbook.com/books/element.php?pl_id=58481	Практическое руководство по решению измерительных задач на основе оптимальных планов измерений: Учеб. пособие / Назаров Н.Г. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007. - 162 с. ISBN 978-5-7038-2958-5

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
№ п/п	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 №5

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