

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

Кафедра № 5

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель образовательной программы
проф., д.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

Н.А. Жильникова

(инициалы, фамилия)

(подпись)

«19» февраля 2026 г

Лист согласования рабочей программы практики

Программу составил (а)

Доц., к.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

И.А. Шишкин

(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 5

«09» февраля 2026 г, протокол № 01-02/2026

Заведующий кафедрой № 5

д.т.н., доц.

(уч. степень, звание)

Е.А. Фролова

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института ФПТИ по методической работе

доц., к.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

Н.Ю. Ефремов

(инициалы, фамилия)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
вид практики

научно-исследовательская работа
тип практики

Код направления подготовки/ специальности	20.03.01
Наименование направления подготовки/ специальности	Техносферная безопасность
Наименование направленности/ специализации	Промышленная безопасность и охрана труда
Форма обучения	очная
Год приема	2026

Аннотация

Производственная практика научно-исследовательская работа входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы подготовки обучающихся по направлению подготовки/ специальности 20.03.01 «Техносферная безопасность» направленность/специализация «Промышленная безопасность и охрана труда». Организацию и проведение практики осуществляет кафедра №5.

Цель проведения производственной практики:

(вид практики)

- получение профессиональных умений и навыков.

Задачи проведения производственной практики:

(вид 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 практике.

Производственная практика научно-исследовательская работа обеспечивает формирование у обучающихся следующих универсальных компетенций:

УК-1 «Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач»,

УК-2 «Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений»,

УК-3 «Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде»,

УК-5 «Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах»,

УК-6 «Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни»,

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

профессиональных компетенций:

ПК-1 «Способен принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки в составе коллектива: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные с использованием информационных технологий и цифровых средств»

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

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:

– дискретное проведение практики по видам и по периодам (научно-исследовательская работа (практика) проводится в конце 6 семестра).

1.4. Способы проведения практики– стационарная, выездная.

Стационарная практика – производится в профильных организациях СПб, включая ГУАП

1.5. Место проведения практики – ГУАП или профильная организация (проектные и научно-исследовательские организации).

2. ЦЕЛЬ И ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

2.1. Цель проведения практики

Целью проведения производственной практики научно-исследовательской работы является получение обучающимися практических навыков, необходимых профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в области охраны окружающей среды, предоставление возможности обучающимся развить и продемонстрировать профессиональные навыки в области техносферной безопасности, а также использовать полученные профессиональные умения, навыки и опыт профессиональной деятельности в написании и защите выпускных квалификационных работ.

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 поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.Д.1 осуществляет анализ ситуации в реальных социальных условиях для выявления актуальной социально-значимой задачи/проблемы, требующей решения УК-1.Д.2 производит постановку проблемы путем фиксации ее содержания, выявления субъекта проблемы, а также всех заинтересованных сторон в данной ситуации УК-1.Д.3 определяет требования и ожидания заинтересованных сторон с учетом социального контекста
Универсальные компетенции	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные	УК-2.Д.1 вырабатывает гипотезу решения в целях реализации проекта в условиях ресурсных, нормативных и этических ограничений, регулярного проведения рефлексивных мероприятий для развития гражданственности и профессионализма

	способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	участников проекта УК-2.Д.2 разрабатывает паспорт проекта с учетом компетенций студенческой команды, имеющихся ресурсов, а также самоопределения участников проекта по отношению к решаемой проблеме УК-2.Д.3 целенаправленно использует академические знания и умения для достижения целей социально-ориентированного проекта и общественного развития
Универсальные компетенции	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.Д.1 определяет свою позицию по отношению к поставленной в проекте проблеме, осознанно выбирает свою роль в команде УК-3.Д.2 проявляет в своем поведении способность к совместной проектной деятельности на благо общества, отдельных сообществ и граждан УК-3.Д.3 учитывает в рамках реализации проекта социальный контекст и действует с учетом своей роли в команде для достижения целей общественного развития
Универсальные компетенции	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.Д.5 выражает свою гражданскую идентичность – принадлежность к государству, обществу, культурному и языковому пространству страны, осознает принятие на себя ответственности за будущее страны УК-5.Д.6 выражает приверженность традиционным российским ценностям, проявляет активную гражданскую позицию и гражданскую солидарность УК-5.Д.7 эффективно применяет рефлексивные практики для осмысления результатов и присвоения опыта реализации социально-ориентированных проектов; осознания взаимосвязей между академическими знаниями, гражданственностью и позитивными социальными изменениями
Универсальные компетенции	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.В.1 владеть навыками саморазвития и самообразования
Универсальные	УК-9 Способен	УК-9.В.1 владеть навыками взаимодействия в

компетенции	использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
Профессиональные компетенции	ПК-1 Способен принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки в составе коллектива: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные с использованием информационных технологий и цифровых средств	ПК-1.3.2 знать цифровые средства для поиска информации по теме исследований, информационные технологии, в том числе интеллектуальные, для выполнения расчетов и порядок работы с ними ПК-1.У.1 уметь выполнять поиск данных по теме исследований с использованием цифровых средств информационных технологий, включая интеллектуальные ПК-1.В.1 владеть навыками сбора, обработки, анализа и обобщения передового отечественного и международного опыта в соответствующей области знаний

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:

- «Наилучшие доступные технологии в техносферной безопасности»,
- «Процессы и аппараты защиты окружающей среды»,
- «Основы искусственного интеллекта в профессиональной деятельности»,
- «Научная визуализация»,
- «Натурные эксперименты и исследование геосистем».

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

- «Научно-исследовательская работа»,
- «Выпускной квалификационной работы»,
- «Государственная итоговая аттестация».

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

6	6	4	216
Общая трудоемкость практики, ЗЕ	6	4	216

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
Семестр 6	
1	Выдача индивидуального задания. Инструктаж по технике безопасности
2	Выполнение индивидуального задания
2.1	Подготовительный этап (составление плана работы, инструктаж по общим вопросам)
2.2	Уточнение темы работы и методологии проведения научного исследования (выбор темы, определение проблемы, объекта и предмета исследования; формулирование цели и задач исследования).
2.3	Составления плана работы над исследованием
2.4	Теоретический анализ литературы и исследований по проблеме, подбор необходимых источников по теме (патентные материалы, научные отчеты, техническая документация и др.); составление библиографии.
2.5	Формулирование рабочей гипотезы; выбор базы проведения исследования; определение комплекса методов исследования.
2.6	Разработка методологических и теоретических основ исследования (актуальность, научная и практическая значимость, принципы и методы работы). Корректировка общего направления исследований.
2.7	Теоретическое исследование. Обоснование цели и задач исследования и подготовка развернутого плана работы на основе обработки, интерпретации и обобщения изученного материала. Подготовка литературного обзора по теме практической работы.
2.8	Выбор методов и объектов исследования по теме исследования. Освоение стандартных методик исследования. Подготовка растворов, градуировочных графиков, выполнение экспериментов.
2.9	Обработка результатов экспериментов
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.

Отчетная документация по практике должна содержать:

- титульный лист (пример титульного листа представлен в локальном нормативном акте <https://guap.ru/regdocs/docs/uch>;
- индивидуальное задание по практике (пример образца бланка индивидуального задания представлен в локальном нормативном акте <https://guap.ru/regdocs/docs/uch>);
- содержательную часть отчета по практике;
- выводы по результатам практики;
- список использованных источников;
- отзыв руководителя от профильной организации о практике обучающегося (пример бланка отзыва представлен в локальном нормативном акте ГУАП <https://guap.ru/regdocs/docs/uch>).

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

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»	– 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;

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
	– 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»	– 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»	– 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»	– 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 индикатора
1	Опишите основные пути экологизации промышленного производства. Приведите примеры.	УК-1.Д.1
2	Определите актуальную социально-значимую проблему в области экологической безопасности, требующую решения на предприятии, где вы проходили практику.	УК-1.Д.1
3	Опишите, как вы осуществляли анализ ситуации в реальных социальных условиях для выявления экологических проблем на предприятии.	УК-1.Д.1
4	Приведите пример мероприятия по снижению нагрузки на окружающую среду, внедрённого на данном предприятии за последние 3 года.	УК-1.Д.2
5	Опишите порядок постановки экологической проблемы на предприятии с выделением субъекта проблемы и всех заинтересованных сторон.	УК-1.Д.2
6	Сформулируйте содержание экологической проблемы, выявленной вами в ходе практики, и определите всех заинтересованных сторон.	УК-1.Д.2
7	Укажите основные принципы экологической политики на производстве. Сформулируйте требования и ожидания заинтересованных сторон.	УК-1.Д.3
8	Определите требования заинтересованных сторон к экологической безопасности предприятия с учётом социального контекста.	УК-1.Д.3
9	Опишите, как учитывались ожидания заинтересованных сторон при разработке природоохранных мероприятий на предприятии.	УК-1.Д.3
10	Обоснуйте важность применения наилучших доступных технологий (НДТ) для оптимизации и экологизации производственных процессов.	УК-2.Д.1
11	Сформулируйте гипотезу решения экологической проблемы предприятия с учётом ресурсных, нормативных и этических ограничений.	УК-2.Д.1
12	Опишите, как вы вырабатывали гипотезу решения проектной задачи в условиях ограниченных ресурсов на предприятии.	УК-2.Д.1
13	Опишите, что такое паспорт безопасности опасного объекта. Для чего он необходим? Разработайте структуру паспорта проекта.	УК-2.Д.2
14	Опишите порядок разработки паспорта проекта с учётом компетенций команды и имеющихся ресурсов.	УК-2.Д.2
15	Сформулируйте основные разделы паспорта проекта по внедрению природоохранного мероприятия на предприятии.	УК-2.Д.2
16	Обоснуйте необходимость экологизации производства для минимизации негативного влияния на окружающую среду.	УК-2.Д.3
17	Опишите, как академические знания и умения были использованы для достижения целей природоохранного	УК-2.Д.3

	проекта на предприятии.	
18	Сформулируйте, как использование теоретических знаний способствовало решению экологических задач в ходе практики.	УК-2.Д.3
19	Назовите принципы командного управления на производстве. Опишите свою позицию и роль в команде при выполнении задач практики.	УК-3.Д.1
20	Опишите, как вы определяли свою позицию по отношению к экологической проблеме и выбирали свою роль в команде.	УК-3.Д.1
21	Приведите примеры эффективных стилей управления командой для обеспечения отлаженной работы на производстве.	УК-3.Д.2
22	Опишите, как вы проявляли способность к совместной проектной деятельности на благо общества в ходе практики.	УК-3.Д.2
23	Опишите необходимость перехода производственных процессов на оборотное водоснабжение с учётом социального контекста.	УК-3.Д.3
24	Опишите, как вы учитывали социальный контекст и свою роль в команде для достижения целей экологического проекта.	УК-3.Д.3
25	Приведите примеры успешных практик в области сохранения окружающей среды, использующихся в РФ (в области утилизации отходов). Выразите свою гражданскую идентичность по отношению к этим практикам.	УК-5.Д.5
26	Опишите, как вы выражали свою гражданскую идентичность и ответственность за будущее страны при решении экологических задач в ходе практики.	УК-5.Д.5
27	Назовите последние научные открытия в области экологии. Опишите свою приверженность традиционным российским ценностям.	УК-5.Д.6
28	Опишите, как вы проявляли активную гражданскую позицию и гражданскую солидарность при участии в природоохранной деятельности предприятия.	УК-5.Д.6
29	Назовите этапы создания проекта по внедрению природоохранных решений. Опишите рефлексивные практики осмысления результатов.	УК-5.Д.7
30	Опишите, как вы применяли рефлексивные практики для осознания взаимосвязей между академическими знаниями и социальными изменениями.	УК-5.Д.7
31	Приведите и охарактеризуйте основные нормативно-правовые акты в области обеспечения экологической безопасности, разработанные специалистами данного предприятия.	УК-6.В.1
32	Опишите, как вы управляли своим временем и выстраивали траекторию саморазвития в ходе прохождения практики.	УК-6.В.1
33	Сформулируйте навыки саморазвития и самообразования, которые вы приобрели или усовершенствовали в ходе практики.	УК-6.В.1
34	Опишите структуру экологических служб предприятия и её влияние на выполнение профессиональных функций при работе в коллективе.	УК-9.В.1
35	Опишите навыки взаимодействия с лицами с ограниченными возможностями здоровья, которые вы применяли или могли бы применить в профессиональной сфере.	УК-9.В.1

36	Охарактеризуйте возможности пакета прикладных программ УПРЗА «Эколог» для расчётов эколого-экономического обоснования.	ПК-4.3.1
37	Назовите профессиональное программное обеспечение для расчётов эколого-экономического обоснования внедрения природоохранной техники.	ПК-4.3.1
38	Охарактеризуйте методы измерения и измерительную технику, которые целесообразно применять для мониторинга природно-технических систем.	ПК-4.3.2
39	Опишите порядок расчёта социально-экономических и экологических показателей внедрения новых природоохранных объектов.	ПК-4.3.2
40	Охарактеризуйте возможности применения пакета прикладных программ УПРЗА «Эколог» для выполнения профессиональных задач.	ПК-4.У.1
41	Опишите, как вы применяли современное профессиональное программное обеспечение для расчётов эколого-экономического обоснования.	ПК-4.У.1
42	Опишите инновационные решения в обеспечении техносферной безопасности. Выделите основные факторы, влияющие на экологическую безопасность.	ПК-4.У.2
43	Назовите основные нормативно-правовые акты в области пожарной безопасности. Опишите правила и стандарты системы контроля качества.	ПК-6.3.2
44	Опишите требования охраны труда и пожарной безопасности в организации, где вы проходили практику.	ПК-6.3.2
45	Проведите анализ нерешённых экологических проблем данного предприятия. Опишите навыки сбора исходных данных для формирования информационной модели.	ПК-6.В.1

7.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов компетенций:

- МДО ГУАП. СМК 2.77 «Положение о модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы обучающихся в ГУАП»;
- МДО ГУАП. СМК 3.165 «Методические рекомендации о разработке фонда оценочных средств образовательных программ высшего образования».

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)
https://znaniyum.ru/catalog	Плуготаренко Н. К. Методология проектной и	

og/product/2135840 Режим доступа: для авторизованных пользователей.	научной деятельности в области техносферной безопасности : учебное пособие / Н. К. Плуготаренко, В. А. Гаджиева ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2022. - 111 с. - ISBN 978-5-9275-4346-5. - Текст : электронный.	
https://znanium.com/catalog/product/2053224 Режим доступа: для авторизованных пользователей.	Гусакова Н. В. Техносферная безопасность: физико-химические процессы в техносфере : учебное пособие / Н. В. Гусакова. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 185 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/10267. - ISBN 978-5-16-018747-1. - Текст : электронный.:	
https://znanium.com/catalog/product/2006831 Режим доступа: для авторизованных пользователей.	Блиновская Я. Ю. Геоинформационные системы в техносферной безопасности : учебное пособие / Я.Ю. Блиновская, Д.С. Задоя. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 160 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1002663. - ISBN 978-5-00091-651-3. - Текст : электронный.	
https://e.lanbook.com/book/276575 Режим доступа: для авторизованных пользователей.	Чернов К. В. Управление техносферной безопасностью / К. В. Чернов. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 160 с. — ISBN 978-5-507-45029-9. — Текст : электронный	
https://znanium.ru/catalog/product/2145135 Режим доступа: для авторизованных пользователей.	Шарай Е. Ю. Компьютерное моделирование многофазных течений при решении задач техносферной безопасности : учебное пособие / Е.Ю. Шарай ; под ред. В.А. Девисилова. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 128 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Магистратура). — DOI 10.12737/textbook_5be57469569c36.89546772. - ISBN 978-5-16-014257-9. - Текст : электронный.	
https://znanium.ru/catalog/product/2049708 Режим доступа: для авторизованных пользователей.	Булгакова И.Н. Модели и методы системного анализа в исследовании операций : учебник / И.Н. Булгакова, Ю.В. Вертакова, О.А. Медведева [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 347 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/2049708. - ISBN 978-5-16-018709-9. - Текст : электронный.	

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
https://lms.guap.ru	Онлайн-курс с мультимедийными презентациями по

	дисциплине размещен в системе дистанционного обучения ГУАП
http://globaljournals.ru/nauka-i-biznes/arhiv/	Журнал «Наука и бизнес: пути развития»
http://www.opengost.ru/	Портал нормативных документов
https://znanium.com/	Электронно-библиотечная система ЭБС «Znanium»
https://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система ЭБС «Лань»

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
1	Пакет Microsoft Office, MS Windows
2	Геоинформационное программное обеспечение QGIS, свободно распространяемое по лицензии GNU GPL
3	Программная среда R, свободно распространяемая по лицензии GNU GPL
4	Унифицированная программа расчета загрязнения атмосферы «Эколог»

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
1	Электронный каталог библиотеки ГУАП с доступом к базе полнотекстовых изданий (https://lib.guap.ru), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП
2	Научная электронная библиотека «eLIBRARY» (https://elibrary.ru), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP -адресам ГУАП
3	Научный журнал «Инновационное приборостроение»

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 №
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