

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)

«10» февраля 2025 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
вид практики

организационно-управленческая  
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	очная
Год приема	2025

Санкт-Петербург – 2025

Лист согласования рабочей программы практики

Программу составил (а)  
Доц., к.т.н.  
(должность, уч. степень, звание)

(подпись, дата 10.02.2025)

И.А. Шишкин  
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 5  
«10» февраля 2025 г, протокол № 01-02/2025

Заведующий кафедрой № 5  
д.т.н., доц.  
(уч. степень, звание)

(подпись, дата 10.02.2025)

Е.А. Фролова  
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института ФПТИ по методической работе  
доц., к.т.н.  
(должность, уч. степень, звание)

(подпись, дата 10.02.2025)

Н.Ю. Ефремов  
(инициалы, фамилия)

## Аннотация

Производственная организационно-управленческая практика входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, 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 производственной практики:

(вид практики)

- получение обучающимися практических навыков, необходимых профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в области техносферной безопасности;
- предоставление возможности обучающимся развить и продемонстрировать профессиональные навыки в области техносферной безопасности;
- использование полученных профессиональных умений, навыков и опыта профессиональной деятельности в написании и защите магистерских диссертаций.

Задачи проведения производственной практики:

(вид практики)

- получить опыт профессиональной деятельности в области обобщения практических результатов профессиональной деятельности, отстаивания своих решений;
- научиться принимать рациональные управленческие и технические решения;
- получение навыков в подготовке докладов по итогам работы с проектно-сметной документацией и публикации научных статей.

Производственная организационно-управленческая практика обеспечивает формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций:

ПК-4 «Способен разрабатывать и внедрять систему экологического менеджмента в организации»,

ПК-5 «Способен разрабатывать и внедрять инженерные решения, минимизирующие и(или) предотвращающие негативное воздействие на окружающую среду»,

ПК-6 «Способен организовывать техническое и методическое руководство проектированием продукции (услуг)»

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с минимизацией воздействия на окружающую среду.

Промежуточная аттестация по практике осуществляется путем защиты отчетов, составляемых обучающимися по итогам практики. Форма промежуточной аттестации по практике – дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость практики составляет 12 зачетных единиц, 432 часа.

Язык обучения русский.

## 1. ВИД, СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

1.1. Вид практики – производственная

1.2. Тип практики – организационно-управленческая

1.3. Форма проведения практики – проводится:

– дискретное проведение практики по виду практики, практика проводится только в конце семестра 4.

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 организационно-управленческой практики 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 работе с проектно-сметной документацией.

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
Профессиональные компетенции	ПК-4 Способен разрабатывать и внедрять систему экологического менеджмента в организации	ПК-4.3.1 знать требования международных и российских стандартов в области экологического менеджмента ПК-4.У.1 уметь проводить анализ среды организации ПК-4.У.2 уметь определять цели системы экологического менеджмента в организации ПК-4.В.1 владеть навыками разработки планов по реагированию на чрезвычайные ситуации различных типов
Профессиональные компетенции	ПК-5 Способен разрабатывать и внедрять инженерные решения, минимизирующие и(или)	ПК-5.3.1 знать методы и средства охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности ПК-5.У.1 уметь рассчитывать эколого-экономические показатели внедрения новых природоохранных объектов, технологий инженерных решений в области охраны

	предотвращающие негативное воздействие на окружающую среду	окружающей среды ПК-5.В.1 владеть навыками разработки планов мероприятий по охране окружающей среды и программы повышения экологической и энергетической эффективности
Профессиональные компетенции	ПК-6 Способен организовывать техническое и методическое руководство проектированием продукции (услуг)	ПК-6.3.1 знать перспективы развития технологий по обеспечению экологической, биологической и промышленной безопасностей ПК-6.3.2 знать методы организации, планирования и экономики проектирования и инженерных изысканий ПК-6.У.1 уметь анализировать научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки в области техносферной безопасности ПК-6.В.1 владеть навыками увязки раздела проекта по охране окружающей среды с другими частями проекта

### 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:

- «Безопасность трудовых процессов и производств»,
- «Нормативно-правовое регулирование в области техносферной безопасности»,
- «Управление экологическими проектами и рисками»,
- «Управление экологической безопасностью организаций и процессов».

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 <sup>1</sup> )	Практическая подготовка, (академ. час)
1	2	3	4
4	12	8	320
Общая трудоемкость практики, ЗЕ	12	8	320

*Примечание:*

<sup>1</sup> – 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
<b>Семестр 4</b>	
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	Применение практических знаний по работе с проектно-сметной документацией в диссертационной работе (определение проблемы, объекта и предмета исследования, предложения и замечания по реализованным проектам)
2.3	Составления плана с применением проектно-сметной документации
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 комплексного анализа проектных и конструкторских 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.

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 <sup>1</sup>
	Требования к оформлению отчета по практике
	Требования к содержательной части отчета по практики на основании индивидуального задания

*Примечание:*

<sup>1</sup> – 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"> <li>– обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал при прохождении практики;</li> <li>– уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– содержание отчета по практике обучающегося полностью соответствует требованиям к нему;</li> <li>– обучающийся соблюдает требования к оформлению отчета по практике;</li> <li>– обучающийся четко выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности;</li> <li>– обучающийся ясно и аргументировано излагает материал;</li> <li>– присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы;</li> <li>– обучающийся точно и грамотно использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.</li> </ul>
«хорошо»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал при прохождении практики;</li> <li>– уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– содержание отчета по практике обучающегося полностью соответствует требованиям к нему;</li> <li>– обучающийся соблюдает требования к оформлению отчета по практике;</li> <li>– обучающийся выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности;</li> <li>– обучающийся аргументировано излагает материал;</li> <li>– присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы;</li> </ul>

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
	– обучающийся грамотно использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.
«удовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся усвоил материал при прохождении практики;</li> <li>– не четко излагает его и делает выводы;</li> <li>– содержание отчета по практике обучающегося не полностью соответствует требованиям к нему;</li> <li>– обучающийся не до конца соблюдает требования к оформлению отчета по практике;</li> <li>– обучающийся недостаточно точно выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности;</li> <li>– обучающийся аргументировано излагает материал;</li> <li>– присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы;</li> <li>– обучающийся не использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.</li> </ul>
«неудовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся не усвоил материал при прохождении практики;</li> <li>– содержание отчета по практике обучающегося не соответствует требованиям к нему;</li> <li>– обучающийся не соблюдает требования к оформлению отчета по практике;</li> <li>– обучающийся не может выделить основные результаты своей профессиональной деятельности;</li> <li>– обучающийся не может аргументировано излагать материал;</li> <li>– отсутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы;</li> <li>– обучающийся не может использовать профессиональную терминологию при защите отчета по практике.</li> </ul>

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	Сформулируйте, как экологический аудит, проведенный в соответствии с международными стандартами, может способствовать выявлению и снижению техногенных рисков.	ПК-4	ПК-4.3.1
2	Опишите, как организации могут интегрировать международные и российские стандарты экологического менеджмента в свою стратегию управления техносферной безопасностью.	ПК-4	ПК-4.3.1
3	Перечислите методы и инструменты, рекомендуемые в стандартах для оценки	ПК-4	ПК-4.3.1

	эффективности систем экологического менеджмента с точки зрения минимизации техногенных рисков.		
4	Охарактеризуйте, как методы SWOT-анализа могут быть применены к оценке рисков и угроз техносферной безопасности в организации, в которой Вы проходили практику/работаете.	ПК-4	ПК-4.У.1
5	Определите, какие источники данных необходимо проанализировать для определения текущего состояния экологической и техносферной безопасности в организации, в которой Вы проходили практику/работаете.	ПК-4	ПК-4.У.1
6	Перечислите, какие нормативно-правовые акты и стандарты необходимо соблюдать при планировании и реализации мероприятий по обеспечению техносферной безопасности.	ПК-4	ПК-4.У.2
7	Опишите, как должна выглядеть структура отчетности по достижению целей системы экологического менеджмента, и кто отвечает за ее выполнение в вашей организации.	ПК-4	ПК-4.У.2
8	Охарактеризуйте, как обеспечить координацию между системой экологического менеджмента и планами реагирования на чрезвычайные ситуации для обеспечения техносферной безопасности.	ПК-4	ПК-4.В.1
9	Опишите, как осуществляется мониторинг и анализ эффективности реализации плана реагирования на чрезвычайные ситуации после его активации. Перечислите, какие ключевые показатели и методы используются для оценки его успешности.	ПК-4	ПК-4.В.1
10	Поясните, как осуществляется мониторинг и анализ эффективности реализации плана реагирования на чрезвычайные ситуации после его активации.	ПК-4	ПК-4.В.1
11	Назовите инновационные технологии, которые используются для поддержания экологической безопасности в техносфере. Перечислите, какие преимущества они предоставляют по сравнению с традиционными методами.	ПК-5	ПК-5.3.1
12	Расскажите, как ведется взаимодействие с государственными органами и экологическими организациями для содействия в области техносферной безопасности и охраны окружающей среды	ПК-5	ПК-5.3.1
13	Поясните, как можно усовершенствовать существующие методы и средства охраны окружающей среды с целью обеспечения эффективной техносферной безопасности.	ПК-5	ПК-5.3.1
14	Охарактеризуйте основные шаги и методики расчета эколого-экономических показателей внедрения новых природоохранных объектов и	ПК-5	ПК-5.У.1



	технологий в области охраны окружающей среды		
15	Определите, какие законодательные и нормативные акты влияют на разработку эколого-экономических показателей и программ по охране окружающей среды	ПК-5	ПК-5.У.1
16	Поясните, как можно оценить эффективность и результативность реализации планов мероприятий по охране окружающей среды и программ по повышению экологической эффективности с учетом установленных эколого-экономических показателей	ПК-5	ПК-5.В.1
17	Перечислите механизмы мониторинга и отчетности по эколого-экономическим показателям. Опишите, как они могут поддерживать принятие решений в сфере внедрения инновационных экологических решений	ПК-5	ПК-5.В.1
18	Поясните, как можно использовать системы экологического менеджмента (например, ISO 14001) для повышения эффективности охраны окружающей среды и техносферной безопасности.	ПК-5	ПК-5.В.1
19	Назовите, какие технологии сегодня и в перспективе могут применяться для обеспечения экологической, биологической и промышленной безопасности	ПК-6	ПК-6.3.1
20	Сформулируйте основные тренды в развитии технологий, направленных на улучшение экологической и биологической безопасности, и какие вызовы они могут представлять для инженеров и проектировщиков	ПК-6	ПК-6.3.1
21	Перечислите инновационные подходы и технологии, которые можно использовать для улучшения экологической и биологической безопасности в промышленности	ПК-6	ПК-6.3.1
22	Назовите методы организации, планирования и экономики, которые применяются при проектировании и проведении инженерных изысканий с учетом техносферной безопасности	ПК-6	ПК-6.3.2
23	Перечислите комплексные подходы к проектированию и инженерным изысканиям, которые могут обеспечить высокий уровень техносферной безопасности	ПК-6	ПК-6.3.2
24	Назовите принципы и методы планирования проектов, которые могут обеспечить интеграцию аспектов охраны окружающей среды в рамках техносферной безопасности	ПК-6	ПК-6.3.2
25	Определите, какие научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки в области техносферной безопасности сегодня являются наиболее перспективными и значимыми для	ПК-6	ПК-6.У.1

	применения на практике		
26	Определите научно-исследовательские разработки в сфере техносферной безопасности, которые могут быть применены для минимизации воздействия производственной деятельности на окружающую среду.	ПК-6	ПК-6.У.1
27	Определите, какие инновационные технологии и инженерные разработки могут быть использованы с целью повышения уровня биологической безопасности в промышленности.	ПК-6	ПК-6.У.1
28	Опишите, как внедрение раздела по охране окружающей среды в проект может способствовать достижению целей по обеспечению техносферной безопасности.	ПК-6	ПК-6.В.1
29	Опишите ключевые навыки и знания, необходимые специалистам в области техносферной безопасности для успешного выполнения проектов, связанных с охраной окружающей среды.	ПК-6	ПК-6.В.1
30	Перечислите инновационные методы анализа, которые можно применить для оценки влияния проекта на окружающую среду и обеспечения техносферной безопасности.	ПК-6	ПК-6.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».

## 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)
57 / Э40	Киприянова Е.Н. Экологическая безопасность : учебно-методическое пособие / Е. Н. Киприянова [и др.] ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2021. - 96 с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 92 - 93 (15 назв.). - Б. ц. - Текст : непосредственный.	Большая Морская, 67 - 5

5 Ж 72	Жильникова Н.А., Урбоэкология. Управление опасными химическими веществами : учебное пособие / Н. А. Жильникова, А. С. Смирнова, В. О. Смирнова ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2022. - 107 с. : табл. - Библиогр.: с. 105 - 106 (16 назв.). - ISBN 978-5-8088-1698-5 : Б. ц. - Текст : непосредственное	Большая Морская - 5
<a href="https://e.lanbook.com/book/200447?category=916">https://e.lanbook.com/book/200447?category=916</a>	Горлач Б. А. Математическое моделирование. Построение моделей и численная реализация : учебное пособие для вузов / Б. А. Горлач, В. Г. Шахов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 292 с. — ISBN 978-5-8114-9551-1. Текст : электронный.	
<a href="https://e.lanbook.com/book/183632?category=2462">https://e.lanbook.com/book/183632?category=2462</a>	Ветошкин А. Г. Технические средства инженерной экологии : учебное пособие для вузов / А. Г. Ветошкин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 424 с. — ISBN 978-5-8114-9014-1. Текст : электронный.	
<a href="https://znanium.com/catalog/product/2053224">https://znanium.com/catalog/product/2053224</a>	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.	
<a href="https://znanium.ru/catalog/product/2006831">https://znanium.ru/catalog/product/2006831</a>	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.	
<a href="https://znanium.ru/catalog/product/1913021">https://znanium.ru/catalog/product/1913021</a>	Ефремов Г. И. Моделирование химико-технологических процессов : учебник / Г.И. Ефремов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 260 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1090526. - ISBN 978-5-16-016255-3. - Текст : электронный.	
<a href="https://e.lanbook.com/book/414800">https://e.lanbook.com/book/414800</a>	Колесников Е. Ю. Техносферная безопасность. Инженерные решения : учебник для вузов / Е. Ю. Колесников. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 540 с. — ISBN 978-5-507-49199-5. — Текст : электронный .	
<a href="https://znanium.ru/catalog/product/2171839">https://znanium.ru/catalog/product/2171839</a>	Ларионов Н. М. Моделирование и оценка процессов в техносфере : учебное пособие / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. - 188 с. - ISBN 978-5-9729-2050-1. - Текст : электронный.	
<a href="https://znanium.ru/catalog/product/2169719">https://znanium.ru/catalog/product/2169719</a>	Решмин Б. И. Имитационное моделирование и системы управления : учебно-практическое пособие / Б. И. Решмин. - 3-е изд. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. - 76 с. - ISBN 978-5-9729-1646-7. -	

	Текст : электронный.	
<a href="https://znanium.ru/catalog/product/2049708">https://znanium.ru/catalog/product/2049708</a>	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
<a href="http://globaljournals.ru/nauka-i-biznes/arhiv/">http://globaljournals.ru/nauka-i-biznes/arhiv/</a>	Журнал «Наука и бизнес: пути развития»
<a href="http://www.opengost.ru/">http://www.opengost.ru/</a>	Портал нормативных документов

## 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
	Пакет Microsoft Office 2010–2013, MS Windows

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
	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 № 5
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