

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

Кафедра № 5

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель направления

проф., д.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

Н.А. Жильникова

(инициалы, фамилия)



(подпись)

«23» июня 2022 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
вид практики

преддипломная  
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

Санкт-Петербург –2022

**Лист согласования рабочей программы дисциплины**


Программу составил (а)

<u>                    доц., к.т.н.                    </u> (должность, уч. степень, звание)	 <u>                    23.06.2022                    </u> (подпись, дата)	<u>                    И.В. Мателенок                    </u> (инициалы, фамилия)
---	---	--


Программа одобрена на заседании кафедры № 5

«23» июня 2022 г, протокол № 01-06/2022

Заведующий кафедрой № 5

<u>                    д.т.н.,доц.                    </u> (уч. степень, звание)	 <u>                    23.06.2022                    </u> (подпись, дата)	<u>                    Е.А. Фролова                    </u> (инициалы, фамилия)
---	---	--

Ответственный за ОП ВО 20.04.01(01)

<u>                    проф.,д.т.н.,доц.                    </u> (должность, уч. степень, звание)	 <u>                    23.06.2022                    </u> (подпись, дата)	<u>                    Н.А. Жильникова                    </u> (инициалы, фамилия)
--	---	---

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

<u>                    доц.,к.т.н.                    </u> (должность, уч. степень, звание)	 <u>                    23.06.2022                    </u> (подпись, дата)	<u>                    Р.Н. Целмс                    </u> (инициалы, фамилия)
--	---	--

### Аннотация

Производственная преддипломная практика 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 производственной практики:

- завершение цикла формирования профессиональных компетенций, необходимых для осуществления трудовой деятельности по направлению подготовки.

Задачи проведения производственной практики:

– ознакомление с подходами к решению задач профессиональной деятельности, применяемыми в организациях и отдельных подразделениях, обеспечивающих решение задач в области техносферной и экологической безопасности;

– закрепление знаний по специальным дисциплинам, получение умений, навыков и опыта профессиональной деятельности в области техносферной безопасности;

– сбор, анализ и интерпретация данных, необходимых для написания магистерской диссертации.

Производственная преддипломная практика обеспечивает формирование у обучающихся следующих

универсальных компетенций:

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

общефессиональных компетенций:

ОПК-1 «Способен самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественнонаучные, социально- экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы»,

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»,

ПК-3 «Способен выполнять сложные инженерно-технические разработки в области техносферной безопасности»,

ПК-4 «Способен проводить экономическую оценку эффективности внедряемых инженерно- технических мероприятий»,

ПК-5 «Способен проводить экспертизу безопасности и экологичности технических проектов, производств, промышленных предприятий и территориально-производственных комплексов»,

ПК-6 «Способен организовывать мониторинг в техносфере и анализировать его результаты, составлять краткосрочные и долгосрочные прогнозы развития ситуации»,

ПК-7 «Способен разрабатывать мероприятия по экономическому регулированию

природоохранной деятельности организации»

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с обеспечением экологической и техносферной безопасности посредством использования инновационных технологий и проведением эколого-экономической оценки проектов.

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 –преддипломная

1.3. Форма проведения практики – сочетание дискретного проведения практик по их видам и по периодам: производственная преддипломная практика проводится в конце семестра 4.

1.4. Способы проведения практики – стационарная практика (производится в организациях СПб, включая ГУАП).

1.5. Место проведения практики – практика может проводиться в ГУАП, на предприятиях, организациях, в ведомствах и подразделениях, характер деятельности которых соответствует выбранному направлению.

## 2. ЦЕЛЬ И ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

2.1. Цель проведения практики

Целью проведения производственной преддипломной практики является получение необходимых профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в области техносферной безопасности, предоставление возможности обучающимся развить и продемонстрировать профессиональные навыки при решении задач профильной организации или профильного подразделения и использовать освоенные компетенции в подготовке магистерских диссертаций, а также выполнение сбора дополнительных данных для диссертационного исследования.

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 стратегию действий	УК-1.В.1 владеть навыками системного и критического мышления; методиками постановки цели, определения способов ее достижения УК-1.В.2 владеть навыками использования алгоритмов и цифровых средств, предназначенных для анализа информации и данных
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественнонаучные, социально- экономические	ОПК-1.У.1 уметь решать сложные и проблемные вопросы в области техносферной безопасности ОПК-1.В.1 владеть навыками структурирования и применения математических, естественнонаучных, социально- экономических и

	и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы	профессиональных знаний в области техносферной безопасности
Общепрофессиональные компетенции	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 техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями	ОПК-3.У.1 уметь представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности
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.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.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
Профессиональные компетенции	ПК-3 Способен выполнять сложные инженерно-технические разработки в области техносферной	ПК-3.У.1 уметь разрабатывать разделы проектов, связанные с вопросами безопасности ПК-3.В.1 владеть навыками

	безопасности	руководства инженерно-техническими разработками в области техносферной безопасности
Профессиональные компетенции	ПК-4 Способен проводить экономическую оценку эффективности внедряемых инженерно-технических мероприятий	ПК-4.У.1 уметь оценивать эффективность внедряемых инженерно-технических мероприятий ПК-4.В.1 владеть навыками проведения экономической оценки разрабатываемых систем защиты или предложенных технических решений
Профессиональные компетенции	ПК-5 Способен проводить экспертизу безопасности и экологичности технических проектов, производств, промышленных предприятий и территориально-производственных комплексов	ПК-5.У.1 уметь проводить экспертизу безопасности и экологичности ПК-5.В.1 владеть навыками экологического анализа технических проектов, производств, промышленных предприятий и территориально-производственных комплексов
Профессиональные компетенции	ПК-6 Способен организовывать мониторинг в техносфере и анализировать его результаты, составлять краткосрочные и долгосрочные прогнозы развития ситуации	ПК-6.В.1 владеть навыками составления краткосрочных и долгосрочных прогнозов развития ситуации
Профессиональные компетенции	ПК-7 Способен разрабатывать мероприятия по экономическому регулированию природоохранной деятельности организации	ПК-7.У.1 уметь анализировать и рассчитывать экономические последствия воздействия организации на окружающую среду ПК-7.В.1 владеть навыками разработки прогнозов социально-экономического развития организации на основе экологических прогнозов

### 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:

- Учебная практика научно-исследовательская работа,
- Производственная проектно-конструкторская практика,
- Научно-технический семинар.

Результаты обучения, полученные при прохождении практики, имеют как самостоятельное значение, так и используются для подготовки к государственной итоговой аттестации.

#### 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	Практическая подготовка, (академ. час)
1	2	3	4
4	12	8	320
Общая трудоемкость практики, ЗЕ	12	8	320

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	Ознакомление с особенностями деятельности организации и правилами трудового распорядка, нормативной документацией организации по экологии и техносферной безопасности, системой экологического менеджмента
2.2	Выполнение трудовых функций в подразделениях организаций, занимающихся вопросами охраны окружающей среды, охраны труда, промышленной безопасности, экологического менеджмента и т.п.
2.3	Сбор необходимой информации для подготовки магистерской диссертации
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 <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 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> </ul>

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
	<ul style="list-style-type: none"> <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> <li>– обучающийся грамотно использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.</li> </ul>
«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	1. Формализация проблемы 2. Определение цели и постановка задач 3. Сопоставление вариантов решения задач и выбор из перечня альтернатив 4. Абстрагирование 5. Решение нестандартных задач	УК-1	УК-1.В.1

2	1. Использование офисного программного обеспечения 2. Использование средств автоматизации рутинных вычислений 3. Использование геоинформационных систем для анализа пространственных данных 4. Использование систем поддержки принятия решений 5. Использование программ расчета по унифицированным методикам 6. Составление алгоритмов согласно указанным нотациям	УК-1	УК-1.В.2
3	1. Применение методов системного анализа для решения слабоструктурированных задач	ОПК-1	ОПК-1.У.1
4	1. Решение задач анализа, синтеза. 2. Использование сравнения и абстрагирования. 3. Использование дедукции и индукции. 4. Комплексирование методов	ОПК-1	ОПК-1.В.1
5	1. Использование основных методов расчета и проектирования систем очистки воздуха 2. Использование методов и средств контроля за состоянием природных и территориально-производственных систем 3. Использование основных методов расчета и проектирования систем водоочистки	ОПК-2	ОПК-2.У.1
6	1. Инструктирование работников по охране труда 2. Проверка знаний требований охраны труда 3. Выполнение специальной оценки условий труда 4. Планирование мероприятий по предупреждению производственного травматизма и улучшению условий труда 5. Оценка влияния производства на окружающую среду (на примере конкретного предприятия)	ОПК-2	ОПК-2.В.1
7	1. Формирование аналитических записок и технических отчетов 2. Оформление проектной документации согласно действующим нормативным требованиям 3. Создание презентационных материалов 4. Публикация данных	ОПК-3	ОПК-3.У.1
8	1. Статистический анализ выборок значений показателей, полученных разными методами (инструментальными, теоретическими) 2. Решение задач одномерной, двумерной и многомерной оптимизации 3. Симуляция поведения природных и природно-технических систем 4. Написание программного кода для решения задач моделирования 5. Визуализация результатов моделирования.	ПК-1	ПК-1.В.1
9	1. Импорт и первичная обработка «сырых» неструктурированных данных 2. Геоинформационный анализ с целью получения	ПК-2	ПК-2.У.1

	<p>определенных характеристик объектов исследования</p> <p>3. Тайдификация табличных данных</p> <p>4. Анализ информации, содержащейся в публикациях</p> <p>5. Формирование научных выводов и проверка гипотез с использованием инструментов автоматизированной обработки данных</p> <p>6. Интеллектуальная автоматизированная обработка данных</p>		
10	<p>1. Поиск информации с использованием поисковых систем общего назначения</p> <p>2. Поиск информации с использованием баз цитирований</p> <p>3. Систематизация собранной информации</p> <p>4. Реферирование научных текстов</p>	ПК-2	ПК-2.В.1
11	<p>1. Разработка указанных фрагментов раздела «Мероприятия по охране окружающей среды»</p> <p>2. Разработка проекта предельно-допустимых выбросов (ПДВ);</p> <p>3. Разработка проекта предельного накопления объема образования и лимитов размещения отходов (ПНООЛР);</p> <p>4. Разработка проекта нормативов допустимого сброса сточных вод (НДС)</p>	ПК-3	ПК-3.У.1
12	<p>1. Определение показателей, обеспечивающих представление информации об эффективности экологической деятельности организации</p> <p>2. Анализ результативности системы экологического менеджмента</p>	ПК-3	ПК-3.В.1
13	1. Оценка результативности и эффективности мероприятий	ПК-4	ПК-4.У.1
14	1. Оценка эколого-экономической эффективности производства	ПК-4	ПК-4.В.1
15	1. Экспертная оценка экологичности проекта	ПК-5	ПК-5.У.1
16	<p>1. Идентификация и классификация рисков</p> <p>2. Определение качественных критериев риска</p> <p>3. Определение класса условий труда по фактическим данным замеров уровней опасных и вредных факторов на рабочих местах</p> <p>4. Определение класса напряженности труда по результатам специальной оценки условий труда</p> <p>5. Определение класса тяжести труда по результатам специальной оценки условий труда</p> <p>6. Анализ профессиональных рисков на примере конкретного предприятия</p> <p>7. Определение класса опасности опасного производственного объекта</p>	ПК-5	ПК-5.В.1
17	<p>1. Анализ временных рядов</p> <p>2. Экстраполяция характеристик систем с учетом особенностей их функционирования и внешних воздействий</p> <p>3. Прогнозирование изменений состояния природных и природно-технических систем</p>	ПК-6	ПК-6.В.1

18	1. Использование метода предотвращения ущерба 2. Управление рисками в условиях неполной определенности	ПК-7	ПК-7.У.1
19	1. Оценка и прогнозирование социально-экологических последствий природных и техногенных катастроф	ПК-7	ПК-7.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)
<a href="https://znanium.com/catalog/document?id=399283">https://znanium.com/catalog/document?id=399283</a>	Ветошкин, А. Г. Техногенный риск и безопасность : учебное пособие / А.Г. Ветошкин, К.Р. Таранцева. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 198 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — <a href="http://www.dx.doi.org/10.12737/11457">www.dx.doi.org/10.12737/11457</a> . - ISBN 978-5-16-009261-4. - Текст : электронный.	-
<a href="https://znanium.com/catalog/document?id=398365">https://znanium.com/catalog/document?id=398365</a>	Девятков, В. В. Методология и технология имитационных исследований сложных систем: современное состояние и перспективы развития : монография / В. В. Девятков. - Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2021. - 445 с. - (Научная книга). - ISBN 978-5-9558-0338-8. - Текст : электронный.	-
<a href="https://znanium.com/catalog/document?id=360472">https://znanium.com/catalog/document?id=360472</a>	Пижурич, А. А. Методы и средства научных исследований : учебник / А.А. Пижурич, А.А. Пижурич (мл.), В.Е. Пятков. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 264 с.	-
<a href="https://znanium.com/catalog/document?id=361222">https://znanium.com/catalog/document?id=361222</a>	Кукушкина, В. В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров) : учебное пособие / В. В.	-

	Кукушкина. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 264 с. — (Высшее образование: Магистратура). - ISBN 978-5-16-004167-4. - Текст : электронный.	
<a href="https://znanium.com/catalog/document?id=188281">https://znanium.com/catalog/document?id=188281</a>	Кириллов, В. И. Квалиметрия и системный анализ: Учебное пособие / Кириллов В.И., - 2-е изд., стер. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2014. - 440 с. (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-005464-3. - 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://www.kalvis.ru/">http://www.kalvis.ru/</a>	Журнал «Экология и промышленность России»
<a href="http://eco.tgizd.ru/">http://eco.tgizd.ru/</a>	Журнал «Экологические системы и приборы»
<a href="http://ecovestnik.ru/">http://ecovestnik.ru/</a>	Журнал «Экология урбанизированных территорий»
<a href="http://www.ecoindustry.ru/">http://www.ecoindustry.ru/</a>	Журнал «Экология производства»
<a href="http://science.guap.ru">http://science.guap.ru</a>	Научная и инновационная деятельность ГУАП
<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»
<a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>	Информационно-правовой портал «ГАРАНТ»

## 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 института ФПТИ (в т.ч. кафедры №5)
2	Производственные помещения и лаборатории организации

## 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