

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования "Пермский  
государственный национальный исследовательский  
университет"**

Авторы-составители: **Пищальникова Евгения Владимировна**

Программа производственной практики  
**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА**  
Код УМК 98354

Утверждено  
Протокол №8  
от «01» июня 2022 г.

Пермь, 2022

## **1. Вид практики, способ и форма проведения практики**

Вид практики **производственная**

Тип практики **профессиональная практика**

Способ проведения практики **стационарная, выездная**

Форма (формы) проведения практики **дискретная**

## **2. Место практики в структуре образовательной программы**

Производственная практика « Производственная экологическая практика » входит в вариативную часть Блока « М.2 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **05.04.04** Гидрометеорология

направленность Метеорологическое обеспечение экономической деятельности и управления территориями

### **Цель практики :**

Целью производственной практики является закрепление знаний и умений, полученных в процессе теоретического обучения, а также приобретения опыта практической работы в области защиты окружающей среды.

### **Задачи практики :**

1. Ознакомить с планом работы Организации, основными функциями и задачами подразделения, должностными инструкциями, техническими записками по основной деятельности.
2. Ознакомить с нормативно-правовыми документами в области экологической безопасности.
3. Показать специфику (роль) государства и хозяйствующего субъекта по защите окружающей среды от негативного воздействия.
4. Осветить погодные и климатические условия данного региона (района), особенности их проявления в зависимости от сезона, орографических и местных условий для прогноза НМУ.
5. Раскрыть особенности ведения деятельности по защите окружающей природной среды на крупных предприятиях различных отраслей.
6. Показать эффективное использование гидрометеорологической информации при регулировании выбросов.
7. Познакомить с новой аппаратурой, средствами обработки информации, применяемыми в Организации.

### **3. Перечень планируемых результатов обучения**

В результате прохождения практики **Производственная экологическая практика** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

**05.04.04** Гидрометеорология (направленность : Метеорологическое обеспечение экономической деятельности и управления территориями)

**ПК.7** Способен определять ресурсы, условия и нормативно-правовое обеспечение для организации необходимых исследований и изысканий

#### **Индикаторы**

**ПК.7.4** Разрабатывает и согласовывает проектные материалы, обосновывающие нормативы допустимых выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду

**УК.1** Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

#### **Индикаторы**

**УК.1.1** Осуществляет поиск информации, производит критическую оценку надежности ее источников

**УК.1.2** Работает с противоречивой информацией из разных источников, находит пробелы в необходимой для разрешения проблемы информации, определяет варианты устранения пробелов

**УК.1.3** Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними

**УК.1.4** Разрабатывает и аргументирует стратегию разрешения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов

#### 4. Содержание и объем практики, формы отчетности

Производственная практика призвана обеспечить функцию связующего звена между теоретическими знаниями, полученными при усвоении образовательной программы, и практическими представлениями о защите окружающей среды. В период практики студент должен ознакомиться с экологическими нормативами, с разработкой и внедрением нормативов качества окружающей среды, нормативным и методическим обеспечением государственной экологической экспертизы. Студент должен овладеть навыком расчета параметров загрязнения атмосферного воздуха, научиться составлять прогноз неблагоприятных метеорологических условий, уметь разрабатывать документацию по регулированию выбросов в периоды НМУ в зависимости от вида хозяйственной деятельности.

По окончании производственной практики проводится защита отчета с выставлением оценки по пятибалльной системе.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, что эквивалентно 216 часам самостоятельной работы.

<b>Направления подготовки</b>	05.04.04 Гидрометеорология (направленность: Метеорологическое обеспечение экономической деятельности и управления территориями)
<b>форма обучения</b>	очная
<b>№№ триместров, выделенных для прохождения практики</b>	5
<b>Объем практики (з.е.)</b>	6
<b>Объем практики (ак.час.)</b>	216
<b>Форма отчетности</b>	Экзамен (5 триместр)

#### Примерный график прохождения практики

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
Производственная экологическая практика		
216	Производственная практика призвана обеспечить функцию связующего звена между теоретическими знаниями, полученными при усвоении образовательной программы, и практическими представлениями о защите окружающей среды. В период практики студент должен ознакомиться с экологическими нормативами, с разработкой и внедрением нормативов качества окружающей среды, нормативным и методическим обеспечением государственной экологической экспертизы. Студент должен овладеть навыком расчета параметров загрязнения атмосферного воздуха, научиться составлять прогноз неблагоприятных метеорологических условий, уметь разрабатывать документацию по регулированию выбросов в периоды НМУ в зависимости от вида хозяйственной деятельности.	Структурные подразделения Росгидромета. Министерство природных ресурсов. Государственная инспекция по экологии и природопользованию. Администрации субъектов РФ, муниципальных и городских округов. Отделы экологии и экологической безопасности

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
		<p>промышленных предприятий.  ФГБУ "Центр лабораторного анализа и технических измерений по Приволжскому федеральному округу"  Для обучающихся с ОВЗ и инвалидностью предусмотрены альтернативные места проведения практики, индивидуально предусмотренные, с учетом рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии или МСЭ.</p>
Инструктаж по технике безопасности		
2	Инструктаж по технике безопасности является обязательной частью производственной практики.	<p>Структурные подразделения Росгидромета.  Министерство природных ресурсов.  Государственная инспекция по экологии и природопользованию.  Администрации субъектов РФ, муниципальных и городских округов.  Отделы экологии и экологической безопасности промышленных предприятий.  ФГБУ "Центр лабораторного анализа и технических измерений по Приволжскому федеральному округу"  Для обучающихся с ОВЗ и инвалидностью предусмотрены альтернативные места проведения практики, индивидуально</p>

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
		предусмотренные, с учетом рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии или МСЭ.
<b>Знакомство с деятельностью Организации в области охраны природной окружающей среды</b>		
8	В процессе ознакомления студента с Организацией должны быть изучены следующие документы: "Положение об отделе", "Должностные инструкции", а также официальный сайт.	Структурные подразделения Росгидромета. Министерство природных ресурсов. Государственная инспекция по экологии и природопользованию. Администрации субъектов РФ, муниципальных и городских округов. Отделы экологии и экологической безопасности промышленных предприятий. ФГБУ "Центр лабораторного анализа и технических измерений по Приволжскому федеральному округу" Для обучающихся с ОВЗ и инвалидностью предусмотрены альтернативные места проведения практики, индивидуально предусмотренные, с учетом рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии или МСЭ.
<b>Детальное изучение работы отдела (структурного подразделения)</b>		
16	Для понимания работы Организации студенту необходимо изучить нормативно-правовую базу, определить круг прав и обязанностей структурного подразделения, определить объем работ и план по их реализации.	Структурные подразделения Росгидромета. Министерство природных ресурсов. Государственная инспекция по экологии и природопользованию.

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
		<p>Администрации субъектов РФ, муниципальных и городских округов. Отделы экологии и экологической безопасности промышленных предприятий. ФГБУ "Центр лабораторного анализа и технических измерений по Приволжскому федеральному округу" Для обучающихся с ОВЗ и инвалидностью предусмотрены альтернативные места проведения практики, индивидуально предусмотренные, с учетом рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии или МСЭ.</p>
<p><b>Экологическая безопасность и экспертиза</b></p>		
<p>40</p>	<p>Во время практики студент должен закрепить теоретический материал, уяснить, что любая хозяйственная деятельность человека способна нанести существенный вред природе и окружающим людям, в виде загрязнения почв, водоемов, атмосферного воздуха, образования опасных отходов и т.д. Даже использование низкокачественных строительных материалов может сделать объект опасным. Освоить основные задачи экологической экспертизы, которые направлены на сведение к минимуму негативное воздействие деятельности человека на природу и не допустить превышение установленных нормативами предельно допустимых концентраций и уровней загрязнения. Это может оказать негативное влияние на здоровье людей, проживающих в регионе, нарушить баланс флоры и фауны, ухудшить качество водных источников. Получить навык в области экологической безопасности (см.ст.1 N 7-ФЗ "Об охране окружающей среды"), под которой понимается «состояние защищенности природной среды и жизненно важных интересов человека от возможного негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайных ситуаций природного и</p>	<p>Структурные подразделения Росгидромета. Министерство природных ресурсов. Государственная инспекция по экологии и природопользованию. Администрации субъектов РФ, муниципальных и городских округов. Отделы экологии и экологической безопасности промышленных предприятий. ФГБУ "Центр лабораторного анализа и технических измерений по Приволжскому федеральному округу"</p>

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	<p>техногенного характера, их последствий». Изучить юридические средства защиты интересов, которыми являются нормирование, оценка воздействия на окружающую среду, экологическая экспертиза, экологическое лицензирование, сертификация, контроль, применение мер юридической ответственности, а также правовые средства защиты экологических прав и законных интересов человека и гражданина. На обеспечение экологической безопасности (ЭБ) направлена реализация, современной концепции правовой охраны окружающей среды, которая основана на идее необходимости обеспечить предупреждение и возмещение вреда окружающей среде, здоровью и имуществу граждан, народному хозяйству, который может быть причинен загрязнением окружающей среды, порчей, уничтожением, повреждением, нерациональным использованием природных ресурсов, разрушением естественных экологических систем и другими экологическими правонарушениями. Таким образом, в целом реализация этой концепции направлена на защиту экологических интересов человека, общества, государства и окружающей среды. В контексте охраны окружающей среды обеспечение экологической безопасности видится в ряде аспектов. Оно может рассматриваться как основной принцип охраны окружающей среды, в соответствии с которым любая деятельность, связанная с вредным воздействием на окружающую среду, а также предусматриваемые в законодательстве и осуществляемые на практике правовые и иные природоохранные меры должны оцениваться с позиций экологической безопасности.</p>	<p>Для обучающихся с ОВЗ и инвалидностью предусмотрены альтернативные места проведения практики, индивидуально предусмотренные, с учетом рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии или МСЭ.</p>
<p>Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха</p>		
<p>40</p>	<p>Студенту необходимо изучить терминологию, применяемую в области экологии атмосферы. Уметь определять качество атмосферного воздуха на основе совокупности свойств атмосферы, определяющих степень воздействия физических, химических и биологических факторов на людей, растительный и животный мир, а также на материалы, конструкции и окружающую среду в целом. Владеть навыком определения основных критериев опасности загрязнения воздуха, основанных на санитарно-гигиеническом нормативе – ПДК. Умеет принимать решения в условиях отсутствия значения ПДК, зная, что для оценки гигиенической опасности вещества можно пользоваться значением ВДК или пользоваться показателем ориентировочно безопасного уровня воздействия (ОБУВ). Нормированные характеристики</p>	<p>Структурные подразделения Росгидромета. Министерство природных ресурсов. Государственная инспекция по экологии и природопользованию. Администрации субъектов РФ, муниципальных и городских округов. Отделы экологии и экологической безопасности</p>

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	<p>загрязнения атмосферы иногда называют индексом загрязнения атмосферы (ИЗА). Закрепить на практике опыт классифицирования экологического состояния атмосферы. Овладеть навыком применения косвенных показателей оценки загрязненности атмосферы: интенсивность поступления атмосферной примеси в результате сухого осаждения на почвенный покров и водные объекты, а также в результате вымывания её атмосферными осадками.</p>	<p>промышленных предприятий. ФГБУ "Центр лабораторного анализа и технических измерений по Приволжскому федеральному округу" Для обучающихся с ОВЗ и инвалидностью предусмотрены альтернативные места проведения практики, индивидуально предусмотренные, с учетом рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии или МСЭ.</p>
<p>Методы прогноза загрязнения атмосферного воздуха</p>		
<p>40</p>	<p>В процессе прохождения практики студенту необходимо изучить современное состояние вопроса в области методов прогноза, основанных на результатах теоретического и экспериментального изучения закономерностей распространения примесей, выбрасываемых источниками загрязнения атмосферы.</p> <p>В связи с высокой насыщенностью городов источниками загрязнения уровень загрязнения атмосферного воздуха в них, как правило, существенно выше, чем в пригородах и тем более в сельской местности. В отдельные периоды, неблагоприятные для рассеивания выбросов, концентрации вредных веществ могут резко возрасти относительно среднего или фоновое городского значения. Частота и продолжительность периодов повышенного загрязнения атмосферного воздуха зависят от режима выбросов вредных веществ (разовых, аварийных и др.), а также от характера и продолжительности метеоусловий, способствующих повышению концентрации примесей в приземном слое воздуха. Во избежание повышения уровня загрязнения атмосферного воздуха при неблагоприятных для рассеивания вредных веществ метеорологических условиях студенту необходимо овладеть методами прогнозирования НМУ и учитывать эти условия при оценке загрязнения воздуха. Помимо метеопараметров на распространение примесей в атмосфере оказывают влияние характеристики источников выбросов, в частности их высота, а также температура отходящих газов. Обычно выделяют три типа</p>	<p>Структурные подразделения Росгидромета. Министерство природных ресурсов. Государственная инспекция по экологии и природопользованию. Администрации субъектов РФ, муниципальных и городских округов. Отделы экологии и экологической безопасности промышленных предприятий. ФГБУ "Центр лабораторного анализа и технических измерений по Приволжскому федеральному округу" Для обучающихся с ОВЗ и инвалидностью предусмотрены альтернативные места проведения практики, индивидуально</p>

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	источников вы-бросов загрязняющих веществ: высокие с горячими (теп-лыми) выбросами, высокие с холодными выбросами и низкие. Методика предсказания вероятного роста концентра-ций вредных веществ в воздухе города предусматривает использование прогностической схемы загрязнения, ко-торую разрабатывают для каждого города на основании опыта многолетних наблюдений за состоянием атмосфе-ры.	предусмотренные, с учетом рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии или МСЭ.
<b>Теоретическая самоподготовка</b>		
40	Студент должен выполнить задание научного руководителя по теме выпускной квалификационной работы.	Структурные подразделения Росгидромета. Министерство природных ресурсов. Государственная инспекция по экологии и природопользованию. Администрации субъектов РФ, муниципальных и городских округов. Отделы экологии и экологической безопасности промышленных предприятий. ФГБУ "Центр лабораторного анализа и технических измерений по Приволжскому федеральному округу" Для обучающихся с ОВЗ и инвалидностью предусмотрены альтернативные места проведения практики, индивидуально предусмотренные, с учетом рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии или МСЭ.
<b>Работа над отчетом</b>		
24	Требования к содержанию отчета – Титульный лист оформляется согласно ГОСТу. Указываются ФИО исполнителей отчета, ФИО руководителя производственной практикой (приложение).	Структурные подразделения Росгидромета. Министерство природных

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Содержание отчета включает: введение, основную часть, заключение, библиографический список используемых источников, приложение.</li> <li>– Введение: <ul style="list-style-type: none"> <li>- сроки прохождения практики;</li> <li>- цель практики;</li> <li>- задачи практики;</li> </ul> </li> <li>– Основная часть должна состоять из нескольких глав.</li> <li>– Заключение. Делается вывод о достижении цели практики, о решаемых в период практики задачах. Излагаются краткие выводы по результатам проделанной работы. Можно указать пожелания об изменении сроков практики, описать условия прохождения практики, организацию быта и т.д.</li> <li>– Приложение.</li> </ul>	<p>ресурсов.</p> <p>Государственная инспекция по экологии и природопользованию. Администрации субъектов РФ, муниципальных и городских округов. Отделы экологии и экологической безопасности промышленных предприятий. ФГБУ "Центр лабораторного анализа и технических измерений по Приволжскому федеральному округу" Для обучающихся с ОВЗ и инвалидностью предусмотрены альтернативные места проведения практики, индивидуально предусмотренные, с учетом рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии или МСЭ.</p>
<b>Защита отчета</b>		
6	<p>На завершающем этапе производственной практики, подготовленный отчет студент представляет закрепленному за ним руководителю на месте прохождения практики. Руководитель знакомится с отчетом и составляет отзыв о работе обучающегося с указанием степени его теоретической подготовки, качестве выполненной работы, трудовой дисциплины и недостатков, если они имели место. Студент должен изложить структуру организации, ее деятельность, используемые методы и технологии для межведомственного взаимодействия. Ответить на возникшие вопросы по докладу и отчету.</p> <p>Формы проведения практики для лиц с ОВЗ и инвалидностью определяются с учетом особенностей психофизиологического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся.</p> <p>Возможны изменения временных рамок прохождения текущей промежуточной аттестации, а именно</p>	<p>Структурные подразделения Росгидромета. Министерство природных ресурсов. Государственная инспекция по экологии и природопользованию. Администрации субъектов РФ, муниципальных и городских округов. Отделы экологии и экологической безопасности промышленных предприятий. ФГБУ "Центр</p>

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	предусмотрено увеличение времени на подготовку и сдачу отчета по практике.	лабораторного анализа и технических измерений по Приволжскому федеральному округу" Для обучающихся с ОВЗ и инвалидностью предусмотрены альтернативные места проведения практики, индивидуально предусмотренные, с учетом рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии или МСЭ.

## 5. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

### Основная

1. Ларионов, Н. М. Промышленная экология : учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 382 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07324-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/431860>
2. Гридэл, Т. Е. Промышленная экология : учебное пособие для вузов / Т. Е. Гридэл, Б. Р. Алленби ; перевод Э. В. Гирусов ; под редакцией Э. В. Гирусов. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 526 с. — ISBN 5-238-00620-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/74942.html>
3. Экология атмосферы:Программа и метод.указ.к произв.практике/Перм.ун-т;Сост.:Л.С.Шкляева,В.А.Шкляев.-Пермь,2002.-11.

### Дополнительная

1. Экология атмосферы крупного промышленного центра в условиях сложного рельефа/Л. М. Фетисова [и др.].-Саратов:Издательство Саратовского университета,2004, ISBN 5-292-03206-9.-136.-Библиогр.: с. 130-134

## **6. Перечень ресурсов сети «Интернет», требуемых для проведения практики**

При прохождении практики требуется использование следующих ресурсов сети «Интернет» :

**voeikovmgo.ru** ГГО им А.И. Воейкова  
**http://www.infoeco.ru/** экологический портал  
**https://www.who.int** ВОЗ  
**voeikovmgo.ru** ГГО им А.И. Воейкова

## **7. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики**

Образовательный процесс по практике **Производственная экологическая практика** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. Презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий)
2. Доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС)
3. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета
4. Программный комплекс «ГИС Метео», QGIS
5. Офисный пакет приложений

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (**student.psu.ru**).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).  
система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.  
система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

## **8. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

### **1. Самостоятельная работа**

Лаборатория кафедры метеорологии и охраны атмосферы, оснащённая специализированным оборудованием. Состав оборудования определен в Паспорте лаборатории.

Аудитория для самостоятельной работы, оснащённая компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

### **2. Текущий контроль и промежуточная аттестация**

Аудитория, оснащённая презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Для допуска к прохождению практики студент обязан предоставить сведения о получении профилактических прививок от клещевого энцефалита и дифтерии, а так же результатов флюорографии не позднее, чем за месяц до начала практики. Для прохождения практики обучающийся должен иметь программу практики, направление и дневник практики, заверенные в деканате.

В период прохождения практики студент обязан:

а) полностью выполнять программу практики, не нарушать сроки ее прохождения;

б) подчиняться правилам внутреннего распорядка данного подразделения;

в) вести Дневник практики;

г) составить письменный отчет;

д) участвовать в научно–методических семинарах и конференциях.

По окончании производственной практики студент должен получить письменную характеристику своей работы с оценкой по пятибалльной шкале. Оценка учитывает выполнение объема, качества практики и отношение студента к практике.

Отчет, дневник и отзыв заверяются руководителем практики и начальником подразделения подписью и печатью. Незаверенные документы и отзыв без оценки к защите не принимаются.

Отчет сдается на кафедру не позднее, чем за один день до установленного срока защиты. Отчетные документы, не оформленные согласно требованиям, не принимаются. Студент, получивший отрицательный отзыв или неудовлетворительную оценку при защите, проходит практику повторно.

Студент должен предоставить отчетные материалы на кафедру метеорологии и охраны атмосферы в требуемые сроки.

## Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

### Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции. Индикаторы и критерии их оценивания

#### ПК.7

**Способен определять ресурсы, условия и нормативно-правовое обеспечение для организации необходимых исследований и изысканий**

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ПК.7.4</b> Разрабатывает и согласовывает проектные материалы, обосновывающие нормативы допустимых выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду</p>	<p>Рассчитывает нормативы допустимых выбросов в атмосферу на основе категорирования объектов воздействия на атмосферный воздух</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>Не знает методики расчета и нормативы выбросов в атмосферу, не умеет производить расчет предельно допустимых выбросов в период НМУ, не владеет навыком составления прогноза НМУ.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>Знает методики расчета и нормативы выбросов в атмосферу, не умеет производить расчет предельно допустимых выбросов в период НМУ, не владеет навыком составления прогноза НМУ.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Знает методики расчета и нормативы выбросов в атмосферу, умеет производить расчет предельно допустимых выбросов в период НМУ, не владеет навыком составления прогноза НМУ.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Знает методики расчета и нормативы выбросов в атмосферу, умеет производить расчет предельно допустимых выбросов в период НМУ, владеет навыком составления прогноза НМУ.</p>

#### УК.1

**Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий**

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>УК.1.3</b> Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</p>	<p>Анализирует влияние технического прогресса на окружающую среду.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>Не знает нормативные документы в области экологической безопасности и экспертизы, не умеет выполнять экологическую экспертизу предприятий, не владеет навыком составления отчетных материалов по экологической экспертизе.</p>

		<p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>Знает нормативные документы в области экологической безопасности и экспертизы, не умеет выполнять экологическую экспертизу предприятий, не владеет навыком составления отчетных материалов по экологической экспертизе.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Знает нормативные документы в области экологической безопасности и экспертизы, умеет выполнять экологическую экспертизу предприятий, не владеет навыком составления отчетных материалов по экологической экспертизе.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Знает нормативные документы в области экологической безопасности и экспертизы, умеет выполнять экологическую экспертизу предприятий, владеет навыком составления отчетных материалов по экологической экспертизе.</p>
<p><b>УК.1.1</b> Осуществляет поиск информации, производит критическую оценку надежности ее источников</p>	<p>Осуществляет поиск информации в области охраны окружающей среды</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>Не знает открытые базы данных о загрязнении атмосферного воздуха, не умеет критически анализировать полученные данные (проверять на однородность, репрезентативность, нормальность, т.д), не владеет цифровыми технологиями обработки больших данных.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>Знает открытые базы данных о загрязнении атмосферного воздуха, не умеет критически анализировать полученные данные (проверять на однородность, репрезентативность, нормальность, т.д), не владеет цифровыми технологиями обработки больших данных.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Знает открытые базы данных о загрязнении атмосферного воздуха, умеет критически анализировать полученные данные (проверять на однородность, репрезентативность, нормальность, т.д), не владеет цифровыми технологиями обработки больших данных.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Знает открытые базы данных о загрязнении атмосферного воздуха, умеет критически</p>

		<p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>анализировать полученные данные (проверить на однородность, репрезентативность, нормальность, т.д), владеет цифровыми технологиями обработки больших данных.</p>
<p><b>УК.1.2</b> Работает с противоречивой информацией из разных источников, находит пробелы в необходимой для разрешения проблемы информации, определяет варианты устранения пробелов</p>	<p>Составляет обзор современного состояния вопроса в области защиты окружающей природой среды, определяет "белые пятна" в технологических и методических аспектах регулирования выбросов.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>Не знает технологические процессы промышленных предприятий, являющихся основными загрязнителями атмосферного воздуха в регионе, не умеет работать с данными мониторинга атмосферного воздуха по данным сети наблюдений Росгидромета и данным предприятий-загрязнителей, не владеет современными теоретическими знаниями в области защиты окружающей среды и может применить их на практике, составляя обзоры и рекомендации по сокращению выбросов.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>Знает технологические процессы промышленных предприятий, являющихся основными загрязнителями атмосферного воздуха в регионе, не умеет работать с данными мониторинга атмосферного воздуха по данным сети наблюдений Росгидромета и данным предприятий-загрязнителей, не владеет современными теоретическими знаниями в области защиты окружающей среды и может применить их на практике, составляя обзоры и рекомендации по сокращению выбросов.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Знает технологические процессы промышленных предприятий, являющихся основными загрязнителями атмосферного воздуха в регионе, умеет работать с данными мониторинга атмосферного воздуха по данным сети наблюдений Росгидромета и данным предприятий-загрязнителей, не владеет современными теоретическими знаниями в области защиты окружающей среды и может применить их на практике, составляя обзоры и рекомендации по сокращению выбросов.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Знает технологические процессы промышленных предприятий, являющихся</p>

		<p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>основными загрязнителями атмосферного воздуха в регионе, умеет работать с данными мониторинга атмосферного воздуха по данным сети наблюдений Росгидромета и данным предприятий-загрязнителей, владеет современными теоретическими знаниями в области защиты окружающей среды и может применить их на практике, составляя обзоры и рекомендации по сокращению выбросов.</p>
<p><b>УК.1.4</b> Разрабатывает и аргументирует стратегию разрешения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов</p>	<p>Разрабатывает и аргументирует решение экологических проблем на основе оценки загрязнения окружающей среды, нормирования выбросов и создания ресурсосберегающих технологий.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>Не знает основные технологии ресурсосбережения, не умеет решать экологические проблемы, применяя регулирование выбросов в периоды НМУ, не владеет навыком нормирования выбросов предприятий различных категорий.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>Знает основные технологии ресурсосбережения, не умеет решать экологические проблемы, применяя регулирование выбросов в периоды НМУ, не владеет навыком нормирования выбросов предприятий различных категорий.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Знает основные технологии ресурсосбережения, умеет решать экологические проблемы, применяя регулирование выбросов в периоды НМУ, не владеет навыком нормирования выбросов предприятий различных категорий.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Знает основные технологии ресурсосбережения, умеет решать экологические проблемы, применяя регулирование выбросов в периоды НМУ, владеет навыком нормирования выбросов предприятий различных категорий.</p>

### Оценочные средства

**Вид мероприятия промежуточной аттестации :** Экзамен

**Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации :** Защищаемое контрольное мероприятие

**Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации :**  
время отводимое на доклад 4

### Показатели оценивания

Отчет по практике не подготовлен	<b>Неудовлетворительно</b>
Есть существенные замечания к содержанию и оформлению рисунков, графиков, таблиц в отчете. На защите на все вопросы были получены неполные ответы. В отзыве специалиста, за которым был закреплен студент имеется <u>положительная</u> оценка проведенной работы и подготовленности.	<b>Удовлетворительно</b>
Есть существенные замечания к содержанию и оформлению рисунков, графиков, таблиц в отчете. На защите на все вопросы были получены развернутые ответы. В отзыве специалиста, за которым был закреплен студент имеется <u>положительная</u> оценка проведенной работы и подготовленности.	<b>Хорошо</b>
Отчет подготовлен в соответствии со всеми предъявляемыми к нему требованиями. На защите на все вопросы были получены полные ответы. В отзыве специалиста, за которым был закреплен студент имеется высокая <u>положительная</u> оценка проведенной работы и подготовленности. Студент проявил большую заинтересованность в проведенной работе.	<b>Отлично</b>