

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»  
(СПбГУТ)**

Кафедра Экологии и безопасности жизнедеятельности  
(полное наименование кафедры)

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор – проректор по учебной работе  
  
Г.М. Машков  
« 19 » 06 20 18 г.

Регистрационный №\_18.08/333-Д

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Производственная практика по получению профессиональных  
умений и опыта профессиональной деятельности

(наименование практики)

образовательная программа высшего образования

05.03.06 Экология и природопользование

(код и наименование направления подготовки / специальности)

бакалавр

(квалификация)

Прикладная экология

(направленность / профиль образовательной программы)

очная форма

(форма обучения)

Санкт-Петербург

Рабочая программа дисциплины составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности) подготовки «05.03.06 Экология и природопользование», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2016 № 998, и в соответствии с рабочим учебным планом, утвержденным ректором университета.

## **1. Цели и задачи практики**

Целью проведения практики «Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» является: закрепление и углубление теоретических знаний; формирование и развитие профессиональных знаний; приобретение практических навыков; формирование компетенций, а также приобретение опыта самостоятельной профессиональной и научной деятельности, необходимых для последующей профессиональной деятельности.

Целью практики является получение практических знаний и профессиональных навыков будущей деятельности в области экологии и природопользования.

Эта цель достигается путем решения следующих(ей) задач(и):

- закрепление на практике знаний и умений, полученных в процессе теоретического обучения;
- развитие профессиональных навыков;
- ознакомление с общей характеристикой объекта практики и правилами техники безопасности;

Задачами практики являются: - закрепление и углубление теоретических знаний в области экологии и природопользования; - получение практических навыков работы по специальности в области управления природопользованием; - приобретение практических навыков при проведении научных исследований в области использования природных ресурсов и по экологическому состоянию окружающей среды; - изучение опыта рационального использования природных ресурсов и методов управления природопользованием в современных экономических условиях; - изучение организации труда и овладение приёмами работы на конкретных участках управленческой и природоохранной деятельности; - получение навыков в управленческих решениях по рациональному природопользованию и охране окружающей среды; - применение методов получения статистической информации, ее обобщения, а также методологии экономико-статистического анализа и исчисления обобщающих статистических показателей по использованию природных ресурсов; - получение навыков по методам и принципам осуществления экологического мониторинга и аудита в сфере природопользования; - закрепление практических умений и навыков по использованию геоинформационных систем в экологии и природопользовании; - закрепление теоретических знаний о технических, организационных, правовых и контрольных методах охраны окружающей среды; - формирование представления об основных источниках информации, методах ее обработки. - воспитание у студентов экологической грамотности и экологического мировоззрения.

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

«Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» Б2.В.02(П) входит в блок 2 учебного плана, который относится к вариативной части, и является обязательной составной частью образовательной программы по направлению «05.03.06 Экология и природопользование».

«Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» опирается на знания полученные при изучении предшествующих дисциплин, а также на знания и практические навыки, полученные при прохождении практик(и) «».

### 3. Вид, тип, способ, форма проведения практики

Вид практики - производственная

Тип практики - «Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности»

Способ проведения - стационарная; выездная

Форма проведения - дискретно по периодам проведения практик

Стационарная практика может проводиться в структурных подразделениях университета.

### 4. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В процессе прохождения практики «Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

Компетенции, установленные ФГОС ВО

Таблица 1

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции
1	ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
2	ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
3	ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
4	ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию
5	ОК-9	способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
6	ОПК-1	владением базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию
7	ОПК-2	владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации

8	ОПК-3	владением профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования
9	ОПК-4	владением базовыми общепрофессиональными (общеекологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды
10	ОПК-5	владением знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении
11	ОПК-6	владением знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды
12	ОПК-7	способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования
13	ОПК-8	владением знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности
14	ОПК-9	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
15	ПК-1	способностью осуществлять разработку и применение технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществлять прогноз техногенного воздействия, знать нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования в заповедном деле и уметь применять их на практике
16	ПК-2	владением методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия
17	ПК-3	владением навыками эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов и других производственных комплексов в области охраны окружающей среды и снижения уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности
18	ПК-4	способностью прогнозировать техногенные катастрофы и их последствия, планировать мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф, принимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий
19	ПК-5	способностью реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов; организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов
20	ПК-6	способностью осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов на производствах, контроль и обеспечение эффективности использования малоотходных технологий в производстве, применять ресурсосберегающие технологии

21	ПК-7	владением знаниями о правовых основах природопользования и охраны окружающей среды, способностью критически анализировать достоверную информацию различных отраслей экономики в области экологии и природопользования
22	ПК-8	владением знаниями теоретических основ экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основы техногенных систем и экологического риска
23	ПК-9	владением методами подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности, методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами
24	ПК-10	способностью осуществлять контрольно-ревизионную деятельность, экологический аудит, экологическое нормирование, разработку профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности, проводить рекультивацию техногенных ландшафтов, знать принципы оптимизации среды обитания
25	ПК-11	способностью проводить мероприятия и мониторинг по защите окружающей среды от вредных воздействий; осуществлять производственный экологический контроль
26	ПК-12	владением навыками работы в административных органах управления предприятий, фирм и других организаций; проведения экологической политики на предприятиях
27	ПК-13	владением навыками планирования и организации полевых и камеральных работ, а также участия в работе органов управления
28	ПК-14	владением знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии
29	ПК-15	владением знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов
30	ПК-16	владением знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии
31	ПК-17	способностью решать глобальные и региональные геологические проблемы
32	ПК-18	владением знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития
33	ПК-19	владением знаниями об оценке воздействия на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды
34	ПК-20	способностью излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования
35	ПК-21	владением методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации

Планируемые результаты обучения

Таблица 2

#### Навыки компетенции ОК-4

<b>знать</b>	содержание нормативных правовых документов, необходимых для осуществления профессиональной деятельности;
<b>уметь</b>	защищать личные, социально-экономические и политические права;
<b>владеть</b>	навыками использования правовых норм в профессиональной деятельности;

#### Навыки компетенции ОК-5

<b>знать</b>	лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера; основные грамматические формы и конструкции: система времен глагола, типы простого и сложного предложения, наклонение, модальность, залог, знаменательные и служебные части речи.; лексический минимум общего и терминологического характера; основные грамматические формы и конструкции: система времен глагола, типы простого и сложного предложения, наклонение, модальность, залог, знаменательные и служебные части речи.; особенности коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; произносительные, лексические, грамматические, стилистические и правописные нормы;
<b>уметь</b>	- воспринимать на слух и понимать основное содержание несложных аутентичных текстов, выделять в них значимую/запрашиваемую информацию;- понимать основное содержание несложных аутентичных публицистических, прагматических и научно-популярных текстов, блогов/веб-сайтов; выделять из них значимую/запрашиваемую информацию;; - воспринимать на слух и понимать основное содержание несложных аутентичных текстов, выделять в них значимую/запрашиваемую информацию;- понимать основное содержание несложных аутентичных публицистических, прагматических и научно-популярных текстов, блогов/веб-сайтов; выделять из них значимую/запрашиваемую информацию;; - начинать, вести и заканчивать диалог, соблюдая нормы речевого этикета, задавать вопросы и отвечать на них, высказывать свое мнение, просьбу, отвечать на предложение; делать сообщения и выстр; - начинать, вести и заканчивать диалог, соблюдая нормы речевого этикета, задавать вопросы и отвечать на них, высказывать свое мнение, просьбу, отвечать на предложение; делать сообщения и выстраивать монолог; заполнять формуляры и бланки; вести запись основных мыслей и фактов, тезисов устного выступления/письменного доклада по изучаемой проблематике; поддерживать контакты при помощи электронной почты; оформлять Curriculum Vitae/Resume и сопроводительное письмо, необходимые при приеме на работу, выполнять письменные задания; проявлять способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; строить тексты, отбирая языковые средства в соответствии с ситуацией и целью общения;
<b>владеть</b>	иностранном языком в объеме необходимом для возможности получения информации по профессиональной тематике и навыками устной речи; навыками грамотного письма, навыками эффективного общения; способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;

**Навыки компетенции ОК-6**

<b>знать</b>	содержание нормативных правовых документов, необходимых для осуществления профессиональной деятельности;
<b>уметь</b>	защищать личные, социально-экономические и политические права;
<b>владеть</b>	навыками использования правовых норм в профессиональной деятельности;

**Навыки компетенции ОК-7**

<b>знать</b>	методические принципы физического воспитания; методы физического воспитания; - основы обучения движениям; - основы совершенствования физических качеств; особенности формирования психических качеств в процессе физического воспитания;
<b>уметь</b>	подбирать и применять средства физической культуры для освоения основных двигательных действий; оценивать уровень развития основных физических качеств с помощью двигательных тестов и шкал оценок; использовать средства физической культуры и спорта для формирования психических качеств личности;
<b>владеть</b>	методами оценки уровня развития основных физических качеств; средствами освоения основных двигательных действий; средствами совершенствования основных физических качеств; методикой формирования психических качеств в процессе физического воспитания;

**Навыки компетенции ОК-9**

<b>знать</b>	приёмы оказания первой помощи, а также методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; способы тушения пожаров;
<b>уметь</b>	действовать в условиях пожара; использовать приёмы оказания первой помощи и методы защиты в чрезвычайных ситуациях;
<b>владеть</b>	навыками использования первичных средств пожаротушения; приёмами оказания первой помощи и методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;

**Навыки компетенции ОПК-1**

<b>знать</b>	основы информатики и современных геоинформационных технологий;
<b>уметь</b>	работать с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач;
<b>владеть</b>	базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию;

**Навыки компетенции ОПК-2**



<p><b>знать</b></p>	<p>базовые знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимые для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользовании; методы химического анализа, знания о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методы сбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки со;</p> <p>геохимию оболочек Земли;</p> <p>закономерности географического распространения совокупностей видов (флор и фаун) и биоценозов;</p> <p>закономерности формирования биоразнообразия в пространстве и во времени;</p> <p>о состоянии геосфер Земли и о современных динамических процессах;</p> <p>об экологии и эволюции биосферы;</p> <p>основные понятия и законы химии, основные закономерности химических превращений, свойства растворов;</p> <p>основные разделы органической химии;</p> <p>методы химического анализа, знания о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, о методах отбора и анализа геологических и биологических проб;</p> <p>особенности взаимодействия живых систем;</p> <p>предмет и объекты изучения дисциплины «Биология»; общие свойства живых систем; принципы организации клеток; особенности строения и функционирования животных и растительных организмов; таксономическую классификацию живых организмов; эволюцию органического мира, в том числе и человека.;</p> <p>принципы классификации и основные характеристики элементов рельефа;</p> <p>современную почвенную терминологию, классификацию почв, факторы и общую схему почвообразования;</p> <p>строение и состав подземной гидросферы, динамику и режим подземных вод;</p> <p>основные типы подземных вод;</p> <p>физико-математические основы динамических атмосферных процессов; физико-математические основы термобарических атмосферных процессов; физико-математические основы выпадения осадков;</p> <p>фундаментальные физические законы механики, молекулярной физики, термодинамики, электричества;</p>
---------------------	--

<p><b>уметь</b></p>	<p>анализировать процессы биологического круговорота веществ и выявлять последствия их нарушения;</p> <p>идентифицировать и описывать биологического разнообразия, оценивать современными методами количественной обработки информации .;</p> <p>выявлять ключевые факторы атмосферных процессов, понимать роль теоретических основ и методов метеорологии в решении ряда проблем взаимодействия общества и природы (глобального потепления, мониторинга состояния окружающей среды);</p> <p>использовать методы химического анализа, знания о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методы сбора и анализа геологических и биологических проб;</p> <p>использовать физические законы при анализе и решении проблем профессиональной деятельности;</p> <p>находить и критически анализировать информацию об экологических проблемах;</p> <p>описывать биологическое разнообразие по имеющимся литературным данным;</p> <p>ориентироваться в многообразии почвенных типов, подтипов, родов, видов и разновидностей;</p> <p>пользоваться микроскопом и готовить временные препараты; работать с готовыми микроскопическими препаратами; проводить качественный и количественный анализ органических и неорганических веществ клеток растений и животных.;</p> <p>применять знания фундаментальных разделов физики, химии в освоении разделов геологии;</p> <p>применять методы химического анализа в профессиональной деятельности;</p> <p>применять теоретические знания по химии для решения практических задач;</p> <p>проводить географический и экологический анализ флоры.;</p> <p>работать с готовыми микроскопическими препаратами;</p> <p>решать гидрогеологические задачи;</p> <p>читать геоморфологические карты и карты четвертичных отложений;</p>
---------------------	---

<b>владеть</b>	<p>базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользовании;</p> <p>базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования;</p> <p>владеть методами исследования животных и растительных клеток; владеть методами математической обработки полученных результатов.;</p> <p>методами анализа общих физических, химических и физико-химических свойств почв;</p> <p>методами геоморфологических исследований;</p> <p>методами гидрогеологических исследований;</p> <p>методами микроскопического исследования микроорганизмов;</p> <p>методами определения массы первичной и вторичной продукции; методикой расчетов показателей, характеризующих интенсивность вовлечения химических элементов в биологический круговорот;</p> <p>методами отбора и анализа геологических проб;</p> <p>методами решения физических задач, необходимых для профессиональной деятельности;</p> <p>методами системного анализа геохимических условий миграции и концентрирования химических элементов;</p> <p>методами химического анализа;</p> <p>навыками идентификации и описания биологического разнообразия;</p> <p>применять терминологию и законы физики и химии при характеристике атмосферных процессов устанавливать причинно- следственные взаимосвязи между факторами атмосферных процессов давать им количественную оценку;</p> <p>анализировать текст и метеорологические базы данных и вычленять необходимую информацию;</p> <p>разными методами количественной оценки уровня биологического разнообразия территорий и экосистем;</p> <p>способностью применять знания основных разделов химии в профессиональной деятельности;</p>
----------------	--

### Навыки компетенции ОПК-3

<b>знать</b>	<p>объект и предмет географии; функции географии в современном мире; систему географических наук; основные этапы развития географии; историю открытия географических законов и закономерностей; состояние современной зарубежной географии; принцип всеобщей взаимосвязи и взаимообусловленности в природе и его отражение в географическом знании; основные характеристики Земли (фигура и размеры), магнитное поле Земли и формирование магнитосферы, особенности орбитального и осевого движений Земли; формирование географии;</p> <p>основы инженерной геологии;</p> <p>основы общей геологии;</p> <p>предмет геоэкологии как науки и ее взаимоотношения со смежными дисциплинами;</p> <p>принципы классификации и основные характеристики генетических типов четвертичных образований;</p> <p>региональную гидрогеологию;</p> <p>состав, свойства, функции почв в природе и в жизни человека;</p> <p>теоретические основы общего ресурсоведения;</p>
--------------	--

<b>уметь</b>	<p>анализировать причинно-следственные связи глобальных процессов и явлений в природе; характеризовать форму и размеры Земли, оценивать их географическое значение; изображать схематически видимый путь Солнца над горизонтом в дни равноденствия и солнцестояния на разных широтах; обосновывать принципы выделения основных единиц физико-географического районирования; составлять краткую характеристику географических поясов; объяснять особенности и типы территориальных социально-экономических систем, территориальную; идентифицировать локальные экологические проблемы, оценивать их значимость и степень остроты;</p> <p>использовать знания геологии в области экологии и природопользования; использовать знания ресурсоведения в области экологии и природопользования; применять навыки определения морфологических признаков почв, определения характера почвообразовательного процесса по данным анализов; читать геоморфологические карты и карты четвертичных отложений; читать гидрогеологические карты и разрезы; читать и анализировать геологическую графику (геологические карты, разрезы и т.д.);</p>
<b>владеть</b>	<p>базовыми теоретическими знаниями в области геоэкологии; методами геоморфологического картографирования; методами работы с картографическими источниками, в том числе электронными; специальной литературой.;</p> <p>методами составления и анализа почвенных карт; методикой построения и анализа гидрогеологических карт и разрезов; практическими навыками в инженерной геологии; практическими навыками ресурсоведения; профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии;</p>

#### Навыки компетенции ОПК-4

<b>знать</b>	<p>принципы охраны окружающей среды; сущность предмета экологии человека, его место в системе экологического комплекса знаний; основные теории и методы исследований в экологии человека; особенности биосоциальной природы человека; основные социальные аспекты экологии человека;</p> <p>теоретические основы общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охране окружающей среды;</p> <p>характер влияния природных условий на распространение загрязняющих веществ и процессы самоочищения;</p>
<b>уметь</b>	<p>определять адаптивные возможности к низким температурам людей из различных климатических зон; разрабатывать схемы поступления токсичных веществ в организм человека по пищевой цепи;</p> <p>получать и анализировать информацию об экологической обстановке; понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования;</p> <p>применять теоретические основы общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охране окружающей среды;</p>
<b>владеть</b>	<p>базовыми общепрофессиональными (общеекологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охране окружающей среды;</p> <p>базовыми общепрофессиональными (общеекологическими) представлениями об охране окружающей среды;</p> <p>базовыми теоретическими знаниями в области геоэкологии; понятийным аппаратом дисциплины «Экология человека»;</p>

### Навыки компетенции ОПК-5

<b>знать</b>	источники физико- географической информации, способы ее получения и обработки состав и строение атмосферы; особенности теплового баланса, радиационного баланса разных регионов как факторов температуры воздуха; основы учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении; принципы ландшафтной дифференциации территории; строение и функции биосферы, факторы, определяющие ее устойчивость;
<b>уметь</b>	анализировать синоптические карты, вертикальные разрезы атмосферы; пользоваться основными метеорологическими приборами и производить с их помощью определение базовых метеовеличин; использовать знания основ учения о гидросфере; охарактеризовать планетарную функцию живого вещества как фактора формирования оболочки Земли; предсказать возможные изменения биосферы в будущем; читать ландшафтную карту;
<b>владеть</b>	базовыми методическими приемами картографирования и анализа карт навыками простейших расчетов параметров состояния воздушных масс; знаниями основ учения гидрологии; методами полевых и камеральных ландшафтных исследований; навыками анализа и оценки взаимодействия и взаимовлияния атмосферы, гидросферы, биосферы и ландшафтной сферы Земли; методами составления и анализа схем, уравнений биогеохимических процессов;

### Навыки компетенции ОПК-6

<b>знать</b>	- основные понятия и задачи, решаемые экономикой природопользования (ЭПП), основы рационального природопользования; - основные подходы к снижению антропогенного давления на природу (ресурсосбережение, экологизация производства и т.д.); - роль производства, в том числе подотраслей связи, в системе «общество-природа»; основные закономерности взаимоотношений человеческого общества и природы, проблемы и основные тенденции этих взаимоотношений на современном этапе развития человеческого общества; основы устойчивого развития; правовую основу защиты экологических прав граждан и реализации экологических требований; правовые основы природопользования и охраны окружающей среды; свойства природной среды как условия хозяйственной и иной деятельности; экологические права и обязанности субъектов экологических отношений;
<b>уметь</b>	- различать экологические и экономические интересы производства и общества в целом, оценивать реальные потребности природных компонентов, определять ущербы от нерационального ПП; - адекватно реагировать на изменения природных условий, влияющих на производственно-хозяйственную деятельность предприятий; выявлять экологические правонарушения и способствовать их устранению; оценивать последствия воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду; применять полученные знания в области природопользования в процессе изучения особенностей природных и измененных человеком ландшафтов разных географических регионов; принимать решения, направленные на достижение целей устойчивого развития; согласовывать свою профессиональную деятельность с природоохранным законодательством;

<b>владеть</b>	- понимать специфику рационального ПП в управлении производственными процессами, в том числе и в подотраслях связи; - знать основные положения рационального природопользования; - владеть навыками составления эколого-экономических моделей и решения прикладных задач; базовыми теоретическими знаниями в области природопользования; знаниями основ устойчивого развития; методами экологического проектирования и экспертизы, экологического менеджмента и аудита; нормативной базой в области экологического сопровождения хозяйственной деятельности;
----------------	--

### Навыки компетенции ОПК-7

<b>знать</b>	причины и содержание современного экологического кризиса, географическое распределение его проявлений, иметь представление о путях выхода;
<b>уметь</b>	рассматривать конкретные пути решения проблем охраны природы в различных географических и экономических условиях;
<b>владеть</b>	методами идентификации локальных экологических проблем, оценки их значимости и степени остроты;

### Навыки компетенции ОПК-8

<b>знать</b>	ГИС в мониторинге природных и техногенных сред, в оценке воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, в нормировании качества окружающей среды, в исследованиях динамики экосистем.; нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска; о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска; состояние атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почв, геологической среды и живой природы Северо-Запада РФ; теоретические основы экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности;
<b>уметь</b>	использовать теоретические знания в практической деятельности; использовать теоретические знания и практическую деятельность; находить и критически анализировать информацию об экологических проблемах Северо-Запада РФ; применять знания о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности;
<b>владеть</b>	знаниями о теоретических основах экологического мониторинга; знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска; знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности; знаниями о техногенных системах и экологических рисках; навыками работы с компьютером как средством управления информацией; теоретическими знаниями дисциплины "Экологические проблемы Северо-Запада";

### Навыки компетенции ОПК-9

<b>знать</b>	лексический минимум общего и терминологического характера; основные грамматические формы и конструкции, применяемые в информационных базах данных.; методику решения стандартных задач в области радиозэкологических исследований;
<b>уметь</b>	решать стандартные задачи в радиометрии и дозиметрии; решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных ресурсов на иностранном и русском языке;;
<b>владеть</b>	навыками использования библиографических источников на иностранном языке; основами информационной и библиографической культуры;

### Навыки компетенции ПК-1

<b>знать</b>	нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования в заповедном деле; основы прогнозирования техногенного воздействия; основы соблюдения экологических требований в области военной деятельности;
<b>уметь</b>	осуществлять прогноз техногенного воздействия; планировать мероприятия по ликвидации последствий военных действий; применять на практике нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования в заповедном деле;
<b>владеть</b>	методикой разработки и применения технологий рационального природопользования; навыками разработки природоохранных мероприятий с учетом статуса охраняемой территории; способностью осуществлять прогноз техногенного воздействия;

### Навыки компетенции ПК-2

<b>знать</b>	возможности формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия; методы исследования и картографического отображения: долговременного и кратковременного загрязнения воздуха, химического и бактериологического загрязнения воды, физических факторов среды, биологических и геолого-геоморфологических аспектов экологических проблем, комплексного экологического картографирования; методы оценки воздействия на окружающую среду; нормативно-правовые основы и структуру экологического сопровождения хозяйственной и иной деятельности; о связи ГИС с картографией, дистанционным зондированием и информатикой; основные типы геохимической классификации химических элементов; принципы мониторинга загрязнения воздуха, воды, почв (средства реализации, программы наблюдения, отбор проб); принципы мониторинга радиоактивного загрязнения воздуха, воды, почв (средства реализации, программы наблюдения, отбор проб); содержание и задачи полевых, лабораторных и дистанционных геоэкологических исследований; содержание требований радиационной безопасности к производственным и иным объектам; содержание экологических требований к производственным и иным объектам;
--------------	--

<b>уметь</b>	<p>анализировать последствия антропогенного воздействия на локальные, региональные и глобальные компоненты биосферы Земли;</p> <p>оперировать основными методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации;</p> <p>отбирать пробы воздуха, воды, почв для проведения инструментальных анализов;</p> <p>получать и анализировать информацию об экологической обстановке;</p> <p>применять ГИС-технологии;</p> <p>проводить эколого-геохимическую оценку состояния природных и антропогенных ландшафтов;</p> <p>работать с научной и публицистической литературой в области экологических проблем;</p> <p>составлять и анализировать карты экологического содержания;</p>
<b>владеть</b>	<p>методами выполнения инженерно-экологических изысканий;</p> <p>методами обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды;</p> <p>методами отбора проб и проведение химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбор, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия;</p> <p>методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду;</p> <p>методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации;</p> <p>методами разработки природоохранного раздела проектной документации;</p> <p>методами сбора и обработки геоэкологической информации;</p> <p>методами сбора и обработки радиоэкологической информации;</p> <p>методиками создания и анализа карт почв и комплексных экологических;</p> <p>приемами работы со специальной литературой, информационной поисковой работы и приемами критического анализа научной информации;</p>

### **Навыки компетенции ПК-3**



<b>знать</b>	<p>нормативную базу в области проектирования и строительства систем водоотведения населенных мест; методы проектирования систем и их отдельных их элементов: сетей и сооружений; методы подбора оборудования; методы эксплуатации и направления реконструкции этих систем; порядок выполнения предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов систем водоотведения населенных мест;</p> <p>о методах снижении уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности;</p> <p>об эксплуатации очистных установок, очистных сооружений и полигонов и других производственных комплексов в области охраны окружающей среды и снижения уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности;</p> <p>основы лабораторно-аналитического обеспечения деятельности в области обращении с отходами;</p> <p>принципы проектирования инженерных систем по защите гидросферы от механических примесей, органических и бактериальных загрязнений выполнять расчетно-конструкторские работы по созданию инженерных систем защиты гидросферы навыками расчетов сооружений по очистке сточных вод;</p>
<b>уметь</b>	<p>анализировать информацию об эксплуатации очистных установок, очистных сооружений и полигонов и других производственных комплексов в области охраны окружающей среды и снижения уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности;</p> <p>владеть навыками эксплуатации очистных установок, очистных сооружений и полигонов и других производственных комплексов в области охраны окружающей среды и снижения уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности;</p> <p>выбирать типовые схемные решения систем водоотведения населенных мест и городов; проектировать системы водоотведения населенных мест с использованием стандартных прикладных расчетных и графических программных пакетов;;</p> <p>выполнять расчетно-конструкторские работы по созданию инженерных систем защиты гидросферы;</p> <p>оценивать уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности при обращении с отходами;</p>
<b>владеть</b>	<p>методами инженерной защиты окружающей среды;</p> <p>навыками проектирования и эксплуатации систем водоотведения населенных мест; методами проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов систем водоотведения населенных мест;</p> <p>навыками расчетов сооружений по очистке сточных вод;</p> <p>навыками эксплуатации очистных сооружений и полигонов;</p> <p>навыками эксплуатации очистных установок, очистных сооружений и полигонов и других производственных комплексов в области охраны окружающей среды и снижения уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности;</p>

#### Навыки компетенции ПК-4

<b>знать</b>	<p>о экологических последствиях военной деятельности;</p> <p>Основы прогнозирования техногенных катастроф и их последствий;</p>
<b>уметь</b>	<p>планировать мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф;</p> <p>принимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий;</p> <p>прогнозировать техногенные катастрофы и их последствия, планировать мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф, принимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий;</p>

<b>владеть</b>	<p>знаниями об экологическом мониторинге в ВС РФ; профилактическими мерами по снижению уровня опасностей различного вида и их последствий;</p> <p>Способностью прогнозировать техногенные катастрофы и их последствия, планировать мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф, принимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий;</p>
----------------	---

### Навыки компетенции ПК-5

<b>знать</b>	<p>направления и перспективы развития систем водоотведения населенных мест; устройство систем и отдельных их элементов, современное оборудование и методы проектирования систем;</p> <p>опасные свойства отходов и принципы их разделения по классам;</p> <p>основные территориальные единицы ландшафтов различного иерархического уровня;</p> <p>правила технической эксплуатации инженерных систем по защите гидросферы;</p> <p>содержание экологических проблем Северо-Запада РФ, причины их возникновения, современное состояние, пути и перспективы разрешения;</p> <p>технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов;</p>
<b>уметь</b>	<p>анализировать и учитывать в практической работе действующие на Северо-Западе РФ местные нормативные акты в области охраны окружающей среды;</p> <p>исследовать структуру, динамику и функционирование природных и антропогенных ландшафтов;</p> <p>принимать проектные решения на основе существующих типовых разработок;</p> <p>проектировать объекты водоотведения на основе типовых проектных решений;;</p> <p>реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов;</p> <p>эксплуатировать инженерные системы по защите гидросферы;</p>
<b>владеть</b>	<p>знаниями о методах и порядке транспортирования, использования и обезвреживания отходов; методах проектирования, эксплуатации и рекультивации полигонов по захоронению отходов;</p> <p>методами учета особенностей экологической обстановки на Северо-Западе РФ при планировании и реализации природоохранных мероприятий;</p> <p>навыками технической эксплуатации инженерных систем по защите гидросферы;</p> <p>приемами ландшафтного картографирования и профилирования;</p> <p>приемами разработки проектной и рабочей технической документации систем водоотведения населенных мест;</p> <p>Способность реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов; организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель и созданию культурных ландшафтов;</p>

### Навыки компетенции ПК-6

<b>знать</b>	<p>методы осуществления мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов на производствах, контроль и обеспечение эффективности использования малоотходных технологий в производстве, применять ресурсосберегающие технологии;</p>
<b>уметь</b>	<p>осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов на производствах, контроль и обеспечение эффективности использования малоотходных технологий в производстве, применять ресурсосберегающие технологии;</p>

<b>владеть</b>	способностью осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов на производствах, контроль и обеспечение эффективности использования малоотходных технологий в производстве, применять ресурсосберегающие технологии;
----------------	--

#### Навыки компетенции ПК-7

<b>знать</b>	правовую основу защиты экологических прав граждан и реализации экологических требований; правовые основы природопользования и охраны окружающей среды; экологические права и обязанности субъектов экологических отношений;
<b>уметь</b>	выявлять экологические правонарушения и способствовать их устранению; применять знания о правовых основах природопользования и охраны окружающей среды, способностью критически анализировать достоверную информацию различных отраслей экономики в области экологии и природопользования; согласовывать свою профессиональную деятельность с природоохранным законодательством;
<b>владеть</b>	знаниями нормативно-правовой базы, необходимыми для профессиональной деятельности; знаниями о правовых основах природопользования и охраны окружающей среды, способностью критически анализировать достоверную информацию различных отраслей экономики в области экологии и природопользования; методами экологического проектирования и экспертизы, экологического менеджмента и аудита;

#### Навыки компетенции ПК-8

<b>знать</b>	принципы мониторинга геологической среды (в пределах городов, с/х угодий, районов нефтедобычи); теоретические основы экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основ техногенных систем и экологического риска;
<b>уметь</b>	применять знания теоретических основ экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основ техногенных систем и экологического риска; составлять схему мониторинга за состоянием воздушного бассейна. поверхностных вод, почвенного покрова в пределах урбанизированных территорий;
<b>владеть</b>	знаниями теоретических основ экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основ техногенных систем и экологического риска; методическими принципами при разработке программ мониторинга на региональном, локальном и импактном уровнях;

#### Навыки компетенции ПК-9

<b>знать</b>	<p>механизм адаптация человека к условиям окружающей среды; связь между загрязнением окружающей среды и здоровьем человека;</p> <p>об экономической эффективности природоохранных мероприятий;</p> <p>оптимальные пути ресурсопользования;</p> <p>основные теории, концепции, принципы создания ООПТ различных рангов;</p> <p>основы законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами;</p> <p>принципы проведения инженерно-экологических исследований;</p> <p>содержание и задачи инженерно-экологических изысканий;</p>
<b>уметь</b>	<p>анализировать последствия антропогенного воздействия на локальные, региональные и глобальные компоненты биосферы Земли;</p> <p>находить оптимальные пути управления системой ООПТ;</p> <p>определять ресурсно-экологическую ценность отдельных компонентов природной среды;</p> <p>оценивать воздействие хозяйственной деятельности на здоровье человека;</p> <p>оценивать воздействие хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения;</p> <p>подготавливать документацию для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проводить инженерно-экологические исследования для оценки воздействия на окружающую среду различных видов хозяйственной деятельности;</p> <p>прогнозировать неблагоприятные инженерно-геологические процессы, а также выбирать меры борьбы с ними;</p> <p>производить расчеты нормативов образования отходов; осуществлять расчеты платы на размещение отходов; разрабатывать паспорта опасных отходов;</p> <p>заполнять статистическую форму 2-ТП (отходы); готовить пакет документов для получения лицензии по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению отходов; вести журнал образования и размещения отходов;</p>
<b>владеть</b>	<p>знаниями о нормативах качества окружающей среды;</p> <p>методами обеспечения функционирования уникальной ООПТ России;</p> <p>методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения;</p> <p>методами проведения инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду различных видов хозяйственной деятельности;</p> <p>методами разработки природоохранной документации в области обращения с отходами;</p> <p>методами экономической эффективности природоохранных мероприятий;</p> <p>методами экспертизы проектов деятельности, связанной с воздействием на окружающую среду;</p> <p>нормативной базой в области экологического сопровождения хозяйственной деятельности;</p>

### **Навыки компетенции ПК-10**

<b>знать</b>	<p>о влиянии токсических веществ на экосистемы различного иерархического уровня и о судьбе токсикантов в организмах и в экосистемах;</p> <p>принципы оптимизации среды обитания;</p> <p>принципы, цели и задачи экологического аудита; процедуру и методы экологического аудита;</p> <p>системы контроля экологической обстановки на Северо-Западе РФ и источники информации о ней;</p>
--------------	---

<b>уметь</b>	<p>осуществлять контрольно-ревизионную деятельность, экологический аудит, экологическое нормирование, разработку профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности, проводить рекультивацию техногенных ландшафтов;</p> <p>осуществлять разработку профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности;</p> <p>проводить анализ соответствий и несоответствий в деятельности хозяйствующих субъектов требованиям законодательства, экологическим стандартам, нормам и правилам;</p> <p>проводить рекультивацию техногенных ландшафтов;</p> <p>разрабатывать профилактические мероприятия по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности;</p> <p>следить за публикациями об экологической обстановке в регионе проживания и учитывать их в практической работе;</p>
<b>владеть</b>	<p>методами позволяющими осуществлять разработку профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности;</p> <p>методами проведения контрольно-ревизионной деятельности, экологическим аудитом, экологическое нормирование, разработку профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности;</p> <p>навыками планирования и проведения экологического аудита (в том числе составления программ и планов, сбора, оценки, анализа и документирования свидетельств аудита, изложения результатов проверки в соответствии с международным стандартом ISO 19011:2002);</p> <p>нормативной базой в области особенностей охраны окружающей среды на Северо-Западе РФ;</p> <p>основными методами охраны окружающей среды;</p> <p>Способностью осуществлять контрольно-ревизионную деятельность, экологический аудит, экологическое нормирование, разработку профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности, проводить рекультивацию техногенных ландшафтов;</p>

### **Навыки компетенции ПК-11**

<b>знать</b>	<p>как проводить мероприятия и мониторинг по защите окружающей среды от вредных воздействий; как осуществлять производственный экологический контроль;</p> <p>методологические подходы к систематизации нормативно-правовой, научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области проектирования и эксплуатации инженерных систем по защите гидросферы;</p> <p>правовые и организационные основы пожарной безопасности на объектах производственного и социального назначения в РФ;</p> <p>способы проведения мероприятия и мониторинг по защите окружающей среды от вредных воздействий;</p> <p>способы проведения мероприятия по защите окружающей среды от вредных воздействий;</p>
--------------	---

<b>уметь</b>	использовать нормативно-правовые документы, научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области проектирования и эксплуатации инженерных систем по защите гидросферы; проводить мероприятия и мониторинг по защите окружающей среды от вредных воздействий; проводить мероприятия и мониторинг по защите окружающей среды от вредных воздействий; осуществлять производственный экологический контроль; разрабатывать мероприятия по обеспечению пожарной безопасности на объекте;
<b>владеть</b>	навыками работы с нормативно-правовыми документами, научно-технической информацией, отечественным и зарубежным опытом в области проектирования и эксплуатации инженерных систем по защите гидросферы; навыками разработки локальных нормативных актов в области пожарной безопасности и экологии; способность проводить мероприятия и мониторинг по защите окружающей среды от вредных воздействий; осуществлять производственный экологический контроль; способность проводить мероприятия по защите окружающей среды от вредных воздействий; осуществлять производственный экологический контроль; умением осуществлять производственный экологический контроль;

### Навыки компетенции ПК-12

<b>знать</b>	классификацию объектов, веществ по пожарной безопасности; навыки работы в административных органах управления предприятий, фирм и других организаций; проведения экологической политики на предприятиях; Основные правила грамматики и нормы стилистики русского и иностранного языков, необходимые для работы в административных органах управления предприятий, фирм и других организаций;; принципы и особенности экологического менеджмента; содержание деятельности менеджера в области охраны окружающей среды; механизмы функционирования стандартизированных систем экологического менеджмента, включая требования международного стандарта ISO 14001:2004; проблемы практического внедрения экологического менеджмента и аудита и способы их решения с учетом российской специфики; принципы принятия управленческих решений для достижения целей устойчивого развития; проведение экологической политики на предприятии;
<b>уметь</b>	- понимать устную (монологическую и диалогическую) речь на бытовые и профессиональные темы; -поддерживать диалог на профессиональные темы с учетом стиля общения в административных органах управления предприятий, фирм и других организаций; анализировать требования нормативной документации в области пожарной безопасности; определять направления стратегического развития предприятия с позиций экологического фактора; пользоваться навыками работы в административных органах управления предприятий, фирм и других организаций; проведения экологической политики на предприятиях; принимать решения для достижения целей устойчивого развития; проводить экологическую политику на предприятии;

<b>владеть</b>	<p>-навыками работы в административных органах управления предприятий, фирм и других организаций; навыками работы в коллективе;</p> <p>навыками действий в условиях пожара и организации эвакуации персонала объекта;</p> <p>навыками проектирования элементов систем экологического менеджмента в соответствии с международным стандартом ISO 14001:2004 (в том числе разработка экополитики, выявление и оценка значимости экологических аспектов, планирование и организация природоохранной деятельности, проведение внутренних аудитов и анализа несоответствий, разработка корректирующих и предупреждающих действий);</p> <p>навыками работы в административных органах управления предприятий, фирм и других организаций; проведения экологической политики на предприятиях;</p> <p>Навыками работы в административных органах управления предприятий, фирм, организаций;</p> <p>основами принятия решений для достижения целей устойчивого развития;</p>
----------------	---

### Навыки компетенции ПК-13

<b>знать</b>	особенности влияния горных пород и минералов на свойства почв;
<b>уметь</b>	оценить условия почвообразования в различных природно-географических условиях;
<b>владеть</b>	методами составления и анализа почвенных карт;

### Навыки компетенции ПК-14

<b>знать</b>	<p>зональные и аazonальные факторы формирования ландшафтов;</p> <p>источники информации об экологической обстановке (дистанционное зондирование, параметры источников загрязнения и математическое моделирование процессов рассеяния, показатели загрязненности компонентов природной среды, биоиндикаторы); их особенности, преимущества и ограничения;</p> <p>климатическую динамику в истории Земли, особенности и возможные причины современных изменений климата; понятия погоды и климата, классификации климатов Земли;</p> <p>математические и изобразительные свойства карт различных масштабов и тематики; - способы картографического изображения природных и общественных явлений; - приемы генерализации; - методы составления и оформления карт;;</p> <p>основы землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии;</p> <p>принципы и подходы к использованию и охране подземных вод;</p> <p>теоретические основы геодезии;</p> <p>характерные черты биоты крупных регионов Земного шара и России;</p>
<b>уметь</b>	<p>анализировать карты климатического районирования;</p> <p>анализировать карты с применением средств картометрии и математической статистики;</p> <p>диагностировать проблемы окружающей среды;</p> <p>использовать знания гидрологии;</p> <p>пользоваться литературными и картографическими источниками информации, а также материалами сети Интернет для составления графических, аналитических и текстовых биогеографических характеристик отдельных регионов Земного шара;</p> <p>пользоваться методами типологического и индивидуального районирования;</p> <p>проводить химические анализы природных вод;</p> <p>решать геодезические задачи;</p>

<b>владеть</b>	<p>знаниями об основах гидрологии;</p> <p>картографическим методом исследования природной среды и социально-экономических систем;</p> <p>методиками создания и анализа карт состояния атмосферного воздуха;</p> <p>навыками анализа биогеографических карт;</p> <p>навыками измерения и построения на местности углов, линий и превышений, вычисления координат и высот точек по результатам полевых измерений;</p> <p>навыками использования гидрогеологической информации в профессиональной деятельности;</p> <p>применять климатообразующие факторы для объяснения климатических особенностей той или иной территории;</p> <p>способами ландшафтной интерпретации дистанционных аэрокосмических материалов;</p>
----------------	---

### Навыки компетенции ПК-15

<b>знать</b>	<p>содержание и задачи, принципы и основы учения о биосфере;</p> <p>теоретические основы биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов;</p> <p>теоретические основы дисциплины;</p> <p>теоретические основы экологии животных, растений и микроорганизмов;</p> <p>экологические и исторические причины биогеографических явлений;</p>
<b>уметь</b>	<p>оценивать факторы окружающей среды и их воздействие на организмы;</p> <p>применять знания о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов;</p> <p>применять теоретические основы биогеографии в области экологии и природопользования;</p> <p>проводить количественный анализ биоразнообразия;</p> <p>формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования в охране биосферы;</p>
<b>владеть</b>	<p>знаниями о теоретических основах биогеографии;</p> <p>знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов;</p> <p>методами изучения экологических особенностей растений, животных и микроорганизмов;</p> <p>методами оценки динамики биоразнообразия;</p> <p>навыками научного анализа данных в области особенностей и охраны биосферы;</p>

### Навыки компетенции ПК-16

<b>знать</b>	<p>методы использования картографических изображений в научно-практических исследованиях;</p> <p>механизмы международного сотрудничества в решении проблем рационального использования ресурсного потенциала;</p> <p>основные принципы применения геоморфологии и четвертичной геологии при решении задач экологического картографирования;</p> <p>основные элементы инженерной геодезии;</p> <p>региональные особенности природопользования;</p> <p>смысловую нагрузку и способы картографического изображения показателей экологической обстановки;</p>
--------------	---



<b>уметь</b>	анализировать системы управления в области ресурсопользования и охраны окружающей среды; диагностировать проблемы окружающей среды; использовать карты в практической деятельности; пользоваться картами и цифровыми моделями местности при решении прикладных задач экологии и природопользования; применять нормативную литературу; строить геолого-геоморфологические разрезы по четвертичным отложениям;
<b>владеть</b>	знаниями о закономерностях распределения ресурсного потенциала и сложившейся системе его эксплуатации на региональном уровне; методами геодезических работ для решения инженерных задач природопользования; методами геоморфологических исследований; методиками создания и анализа карт состояния поверхностных и подземных вод; навыками составления проектов на инженерно-геологические изыскания; приёмами научного анализа картографических произведений;

### Навыки компетенции ПК-17

<b>знать</b>	содержание глобальных экологических проблем современности, причины их возникновения, современное состояние, пути и перспективы разрешения;
<b>уметь</b>	находить и критически анализировать информацию об экологических проблемах;
<b>владеть</b>	данными о глобальных и региональных экологических проблемах;

### Навыки компетенции ПК-18

<b>знать</b>	- основные понятия и задачи, решаемые экономикой природопользования (ЭПП), основы рационального природопользования; - основные подходы к снижению антропогенного давления на природу (ресурсосбережение, экологизация производства и т.д.); - роль производства, в том числе подотраслей связи, в системе «общество-природа»; классификации природных ресурсов, иметь представление о принципах ресурсооборота и системном анализе ресурсного потенциала территории; - содержание географических, экологических, гигиенических, технологических, экономических, правовых аспектов охраны окружающей среды; теоретические основы геохимии окружающей среды; теоретические основы радиоэкологии; теоретические основы устойчивого развития;
<b>уметь</b>	- различать экологические и экономические интересы производства и общества в целом, оценивать реальные потребности природных компонентов, определять ущербы от нерационального ПП; - адекватно реагировать на изменения природных условий, влияющих на производственно-хозяйственную деятельность предприятий; использовать теоретические основы радиоэкологии для контроля параметров состояния окружающей среды; методами геохимических исследований; применять знание теоретических основ устойчивого развития для достижения ЦУР; применять полученные данные в процессе дальнейшей учебы, при изучении профессиональных и профильных дисциплин, и в будущей практической деятельности;

<b>владеть</b>	- понимать специфику рационального ПП в управлении производственными процессами, в том числе и в подотраслях связи; - знать основные положения рационального природопользования; - владеть навыками составления эколого-экономических моделей и решения прикладных задач; знаниями в области теоретических основ устойчивого развития; методами идентификации локальных экологических проблем, оценки их значимости и степени остроты; методами контроля параметров окружающей среды; принципами эколого-геохимической оценки состояния окружающей среды;
----------------	---

#### Навыки компетенции ПК-19

<b>знать</b>	правовые основы природопользования и охраны окружающей среды; содержание экологических требований к производственным и иным объектам;
<b>уметь</b>	критически оценивать базовую информацию в области экологии и природопользования; проводить инженерно-экологическим изыскания для разработки проектной документации и получения достаточных материалов для экологического обоснования строительства и разработки ОВОС (включая комплексные физико-географические и ландшафтно-геохимические исследования воздействия объектов хозяйственной и иной деятельности на природную среду);
<b>владеть</b>	знаниями об оценке воздействия на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды; методами выполнения инженерно-экологических изысканий;

#### Навыки компетенции ПК-20

<b>знать</b>	региональные проявления глобальных экологических проблемах (по экономическим районам России, странам СНГ, крупным государствам и группам государств дальнего зарубежья;
<b>уметь</b>	следить за публикациями об экологической обстановке в районе проживания и учитывать их в практической работе;
<b>владеть</b>	методами анализа социально-экологических проблем и критической оценки исследований и публикаций;

#### Навыки компетенции ПК-21

<b>знать</b>	механизм взаимодействия собственно экологических и социально-политических аспектов экологических проблем;
<b>уметь</b>	следить за публикациями об экологической обстановке в районе проживания и учитывать их в практической работе;
<b>владеть</b>	методами критической оценки исследований и публикаций по социально-экологической тематике;

### 5. Объем практики и виды учебной работы

Очная форма обучения

Таблица 3

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры
			6
Общая трудоемкость	9 ЗЕТ	324	324
<b>Контактная работа с обучающимися</b>			-
Работа под руководством преподавателя		234	234
Промежуточная аттестация		90.00	90.00
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СРС)</b>			-

Вид промежуточной аттестации		Зачет
------------------------------	--	-------

## 6. Содержание практики

### 6.1. Содержание разделов дисциплины.

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела	№ семестра		
			очная	очно-заочная	заочная

6.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.

Таблица 5

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин

## 7. Методические рекомендации по организации проведения практики и формы отчетности

Организация практики на всех этапах обучения в вузе направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения обучающимися профессиональной деятельностью и приобретения ими компетенций в соответствии с требованиями образовательных стандартов к уровню подготовки выпускников.

Перед началом прохождения практики студент должен пройти инструктаж о правилах поведения и технике безопасности на рабочем месте, получить индивидуальное задание и ознакомиться с соответствующими должностными инструкциями и регламентными документами.

После получения индивидуального задания и прохождения необходимой теоретической подготовки, студент составляет календарный план выполнения задания и согласовывает его с руководителем практики от организации на которой он проходит практику.

По итогам практики руководитель от организации выставляет оценку, которая должна учитывать выполнение календарного графика практики, качество выполнения индивидуального задания, отчета о прохождении практики, профессиональные навыки студента, полученные в ходе прохождения практики.

Отчет о прохождении практики и заполненный индивидуальный бланк задания сдается руководителю практики от университета. В ходе собеседования руководитель практики анализирует данные отчета, оценку и отзыв руководителя практики от организации при необходимости задает студенту дополнительные вопросы и выставляет итоговую оценку.

Методическая и другая литература, необходимая для обеспечения самостоятельной работы студентов на практике, рекомендуется руководителем практики в соответствии с индивидуальным заданием, выданным студенту.

Студент, не прошедший практику по неуважительной причине в сроки, установленные учебным планом, или получивший по результатам прохождения практики неудовлетворительную оценку, может быть отчислен из СПбГУТ, как

имеющий академическую задолженность.

Практика проводится в организациях с различной формой собственности и видами деятельности, научно-исследовательских и проектных институтах, государственных и муниципальных учреждениях, связанных с вопросами охраны окружающей среды и использованием природных ресурсов и заключивших договор с СПбГУТ по предоставлению мест практики.

По итогам практики зачет (с дифференцированной оценкой) принимается преподавателем-руководителем практики на основе отчетов, составленных студентами в соответствии с рабочей программой. Отчет о прохождении практики представляется студентом в установленный кафедрой срок. Отчетными документами студента о прохождении практики являются дневник и отчет. Дневник является основным документом студента на время прохождения практики. Для руководителей практики дневник является основным документом, при помощи которого осуществляется контроль за качеством прохождения практики студентом. Дневник включает в себя: - направление на практику; - задание на практику; - план-график прохождения практики; - индивидуальное задание; - ежедневные записи студента о практике; - отзыв и оценка работы студента на практике руководителя от организации; - заключение руководителя практики от университета о работе студента. Правила ведения и оформления дневника. Во время практики студент ежедневно в сокращенной форме делает записи о выполненной работе, согласно плана-графика прохождения практики. Не реже, чем один раз в неделю, студент подает дневник на проверку руководителю практики от организации или университета, которые проверяют его, дают письменные замечания, дополнительные задания и подписывают записи, сделанные студентом. После окончания практики дневник подлежит проверке руководителями, которые дают отзыв и заключение о прохождении практики студентом. Оформленный дневник вместе с отчетом по практике студент сдает на кафедру. Без заполненного дневника практика не засчитывается. Итоги практики обобщаются студентом в отчете. Отчёт включает в себя: - титульный лист; - оглавление; - введение; - основную часть; - заключение; - индивидуальное задание; - список литературы; - приложения. В оглавлении должны быть последовательно перечислены все заголовки разделов отчёта и указаны номера страниц. Во введении обосновывается значимость рассматриваемой проблемы, дается краткая характеристика объекта практики: Основная часть отчёта посвящена выполнению индивидуального задания и должна отражать выполнение студентом программы практики и полученных им результатов. В выводах приводятся предложения по результатам проведённого анализа. В заключении дается общая оценка эффективности структуры управления природопользованием в организации и предложения по её улучшению, а также приводятся основные навыки, полученные в процессе прохождения практики, степень их освоения, наиболее сложные и непонятные задания, требующие индивидуальной дальнейшей отработки, предложения студента по улучшению организации проведения практики. Отдельный раздел должен быть посвящён выполнению индивидуального задания. Приведение списка литературы, оформленного в соответствии с ГОСТ, является обязательным. К текстовой части

отчёта необходимо приложить таблицы, схемы, первичные документы по планированию, учету и отчетности, чертежи, фотографии, образцы используемой документации. Все страницы, таблицы, иллюстративный материал в отчёте должны иметь нумерацию, приведение списка используемой литературы. Последним приложением является дневник практики. Отчет, допущенный к защите руководителем практики, защищается каждым студентом. График защит утверждается заведующим кафедрой. Результаты защиты оформляются ведомостью, подписанной руководителем практики и заведующим кафедрой. Студенты, не выполнившие программы практик по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время. Студенты, не выполнившие программы практик без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом вуза. Руководитель практики обязан своевременно представить отчет о результатах практики. Результаты прохождения студентами практики обсуждаются на заседании кафедры.

## 8. Учебно-методическое обеспечение практики

### 8.1. Основная литература:

. Новиков, А. М. Методология научного исследования [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. М. Новиков. - Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2012. - 280 с.

### 8.2. Дополнительная литература:

1. Аверченков, В. И. Основы научного творчества [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Аверченков. - Брянск : БГТУ, 2012. - 156 с. 2. Голик, В. И. Экономические аспекты рационализации природопользования [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. И. Голик, Е. В. Шевченко, Е. Н. Ткачева. - Краснодар : Южный ин-т менеджмента, 2012. - 116 с. 3. Крашенинников, А. В. Градостроительное развитие урбанизированных территорий [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Крашенинников. - Саратов : Вузовское образование, 2013. - 114 с.

## 9. Материально-техническое обеспечение практики

Таблица 6

№ п/п	Наименование специализированных аудиторий и лабораторий	Наименование оборудования
1	Аудитория для самостоятельной работы	Персональные компьютеры
2	Читальный зал	Персональные компьютеры

Рабочее место: Оборудование, используемое при выполнении индивидуального задания непосредственно в организации.

## **10. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

### 10.1. Информационно-справочные системы:

- ЭБС iBooks (<https://ibooks.ru>)
- ЭБС IPRbooks (<http://www.iprbookshop.ru>)
- ЭБС Лань (<https://e.lanbook.com/>)
- ЭБС СПбГУТ (<http://lib.spbgut.ru>)

### 10.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- [www.sut.ru](http://www.sut.ru)
- [lib.spbgut.ru/jirbis2\\_spbgut](http://lib.spbgut.ru/jirbis2_spbgut)

## **11. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся**

Фонд оценочных средств разрабатывается в соответствии с Методическими рекомендациями по формированию ФОС и приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017г. № 301, г. Москва "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры" и является приложением к рабочей программе дисциплины.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по **практике** включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Для каждого результата обучения по дисциплине определяются показатели и критерии оценки сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.