

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет геосистем и технологий»
(СГУГиТ)

Кафедра экологии и природопользования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА:
ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ
05.03.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

Профиль подготовки
«Природопользование»

УРОВЕНЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
БАКАЛАВРИАТ

Форма обучения
Очная

Новосибирск, 2022

Программа практики обучающихся составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки бакалавров 05.03.06 Экология и природопользование, профиль «Природопользование» и учебного плана направления подготовки.

Рабочую программу составила: Бочкарева Ирина Ивановна, зав.кафедрой экологии и природопользования, к.б.н., доцент.

Рецензент программы: Дубовик Дмитрий Сергеевич, доцент кафедры экологии и природопользования, к.г.н.

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры экологии и природопользования

Зав. кафедрой Экологии и ПП

И. И. Бочкарева

(подпись)

Программа одобрена Ученым советом института кадастра и природопользования

Председатель ученого совета ИКиП

Е.И. Аврунев

(подпись)

«СОГЛАСОВАНО»

Зав. библиотекой

А. В. Шпак

(подпись)

ОГЛАВЛЕНИЕ

1 ВИД ПРАКТИКИ, ТИП, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.....	4
2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
3 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	49
4 ОБЪЕМ ПРАКТИКИ.....	50
5 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ.....	50
5.1 Содержание этапов практики.....	50
5.2 Самостоятельная работа обучающихся	51
6 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ.....	52
7 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	53
7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	53
7.2 Уровни сформированности компетенций, шкала и критерии оценивания освоения практики	61
7.3 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.....	61
7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	62
8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ.....	63
8.1 Основная литература.....	63
8.2 Дополнительная литература	64
8.3 Электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	64
9 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ	65

1 ВИД ПРАКТИКИ, ТИП, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

Вид практики – производственная практика.

Тип практики: преддипломная практика (далее – преддипломная практика).

Способ проведения преддипломной практики – стационарная, выездная, в форме практической подготовки.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целью производственной практики: преддипломной практики является закрепление и углубление общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, теоретических знаний, профессиональных умений и навыков в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 05.03.06 - Экология и природопользование, профиль «Природопользование», при сборе, обработке, систематизации, проведении научно-исследовательских и экспериментальных исследований для написания выпускной квалификационной работы.

Задачами преддипломной практики являются:

- составление технического задания выпускной квалификационной работы и календарного графика его выполнения;

- поиск и обзор литературы: нормативных документов, законодательства в области охраны окружающей среды, периодических изданий и т.д. по теме выпускной квалификационной работы;

- аналитический обзор литературных источников современного состояния работ по выбранному направлению, состояние существующих разработок по данной проблеме, имеющиеся методы и подходы к ее решению, и т.д.;

- обработка фактических материалов выпускной квалификационной работы, проведение дополнительных научно-исследовательских и экспериментальных работ;

- всесторонний анализ и систематизация собранной информации и материалов с целью обоснования актуальности, определения целей, задач и способов их достижения, а также ожидаемого результата выпускной квалификационной работы;

В результате прохождения преддипломной практики обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

общекультурные компетенции

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	
	Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой	повышенный	Знать: основные направления развития философии. Уметь: самостоятельно оценивать современные тенденции развития общества как у нас в стране, так и за рубежом. Владеть: навыками сбора, обработки, критического восприятия и интерпретации информации из различных источников для решения

позиции		учебных и профессиональных задач.
	базовый	<p>Знать: научные философские картины мира;</p> <p>Уметь: логически мыслить, вести научные дискуссии.</p> <p>Владеть: технологией использования философских знаний для анализа предметно-практической деятельности, приёмами поиска, систематизации и свободного изложения материала и методами сравнения историко-философских идей, концепций и эпох.</p>
	пороговый	<p>Знать: основные направления развития философии.</p> <p>Уметь: работать с разноплановыми источниками; критиковать источники.</p> <p>Владеть: навыками работы с основными философскими категориями; навыками выражения и обоснования собственной позиции относительно современных социо-гуманитарных проблем и конкретных событий.</p>
ОК-2 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	повышенный	<p>Знать: теорию и методологию исторической науки; сущность, формы, функции исторического познания; методы и источники изучения истории; движущие силы и закономерности исторического процесса; место человека в историческом процессе, политической организации общества.</p> <p>Уметь: критически воспринимать, анализировать и оценивать историческую информацию, факторы и механизмы исторических изменений; уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям; применять исторические знания в профессиональной и общественной деятельности.</p> <p>Владеть: навыками исторического, историко-типологического, сравнительно-типологического анализа для определения места профессиональной деятельности в культурно-исторической парадигме; навыками бережного отношения к культурному наследию и человеку; информацией о движущих силах исторического процесса; приемами анализа сложных социальных проблем в контексте событий мировой истории и современного социума.</p>
	базовый	<p>Знать: процесс историко-культурного развития человека и человечества; всемирную и отечественную историю и культуру; особенности национальных традиций, текстов; движущие силы и закономерности исторического процесса; место человека в историческом процессе; политическую организацию общества.</p> <p>Уметь: определять ценность того или иного исторического или культурного факта или явления;</p>

		<p>уметь соотносить факты и явления с исторической эпохой и принадлежностью к культурной традиции; проявлять и транслировать уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям; анализировать многообразие культур и цивилизаций; оценивать роль цивилизаций в их взаимодействии.</p> <p>Владеть: навыками анализа причинно-следственных связей в развитии российского государства и общества; места человека в историческом процессе и политической организации общества; навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям России; навыками выражения и обоснования собственной позиции относительно современных социо-гуманитарных проблем и конкретных исторических событий.</p>
	пороговый	<p>Знать: основные события и процессы отечественной истории в контексте мировой истории, закономерности и этапы исторического процесса, основные исторические факты, даты, события и имена исторических деятелей России.</p> <p>Уметь: критически воспринимать, анализировать и оценивать историческую информацию, факторы и механизмы исторических изменений.</p> <p>Владеть: навыками анализа причинно-следственных связей в развитии российского государства и общества; места человека в историческом процессе и политической организации общества; навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям России.</p>
ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	повышенный	<p>Знать: основы экономики; специфику и возможности использования экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности; базовые экономические понятия (спрос, предложение, цена, стоимость, товар, деньги, доходы, расходы, прибыль, риск, собственность, управление, рынок, фирма, государство), объективные основы функционирования экономики и поведения экономических агентов (законы спроса и предложения, принципы ценообразования, принцип ограниченной рациональности, принцип альтернативных издержек, принцип изменения ценности денег во времени); основы ценообразования на рынках товаров и услуг.</p> <p>Уметь: определять специфику экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности; определять возможности использования экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности; использовать понятийный</p>

		<p>аппарат экономической науки для описания экономических и финансовых процессов; уметь анализировать финансовую и экономическую информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в сфере личных финансов.</p> <p>Владеть: навыками, помогающими определять специфику экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности; владеть методами личного финансового планирования (бюджетирование, оценка будущих доходов и расходов, сравнение условий различных финансовых продуктов, управление рисками, применение инструментов защиты прав потребителя финансовых услуг).</p>
	базовый	<p>Знать: основы экономики; специфику и возможности использования экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности; базовые экономические понятия (спрос, предложение, цена, стоимость, товар, деньги, доходы, расходы, прибыль, риск, собственность, управление, рынок, фирма, государство), объективные основы функционирования экономики и поведения экономических агентов (законы спроса и предложения, принципы ценообразования, принцип ограниченной рациональности, принцип альтернативных издержек, принцип изменения ценности денег во времени).</p> <p>Уметь: определять специфику экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности; определять возможности использования экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности; использовать понятийный аппарат экономической науки для описания экономических и финансовых процессов</p> <p>Владеть: навыками, помогающими определять специфику экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности; владеть методами личного финансового планирования (бюджетирование, оценка будущих доходов и расходов).</p>
	пороговый	<p>Знать: экономические основы различных сфер деятельности.</p> <p>Уметь: определять специфику экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности.</p> <p>Владеть: навыками, помогающими определять специфику экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности.</p>
ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных	повышенный	<p>Знать: основные правовые принципы, действующие в демократическом обществе; правовые нормы действующего законодательства, регулирующие отношения в различных сферах деятельности; систему отечественного</p>

сферах деятельности		<p>законодательства; основные положения Конституции РФ, других основных нормативно-правовых документов; механизмы применения основных нормативно-правовых актов; тенденции законотворчества и судебной практики.</p> <p>Уметь: применять правовые знания для оценивания конкретных правовых норм с точки зрения их соответствия законодательству Российской Федерации; использовать нормативно-правовые знания в различных сферах деятельности; с позиций правовых норм анализировать конкретные ситуации, возникающие в повседневной практике; анализировать и оценивать законодательные инициативы; принимать адекватные решения при возникновении критических, спорных ситуаций.</p> <p>Владеть: навыками самостоятельного поиска правовой информации, необходимой для использования ее в различных сферах деятельности; навыками анализа нормативных актов, регулирующих отношения в различных сферах деятельности; навыками применения правовых знаний в профессиональной деятельности.</p>
	базовый	<p>Знать: права, свободы и обязанности человека и гражданина, организации судебных, правоохранительных органов; юридический терминологический ряд учебной дисциплины, основной круг законодательных актов дисциплины.</p> <p>Уметь: классифицировать и применять нормативные правовые документы по своему профилю деятельности находить необходимые правовые документы для различных сфер жизнедеятельности.</p> <p>Владеть: навыками использования основ правовых знаний в различных сферах деятельности опытом составления документов, необходимых для участия в различных сферах деятельности.</p>
	пороговый	<p>Знать: юридический терминологический ряд учебной дисциплины, основные отрасли правовой системы, базовые нормативно-правовые акты и сферы их применения.</p> <p>Уметь: ориентироваться в системе российского законодательства; применять нормативные правовые документы по своему профилю деятельности.</p> <p>Владеть: навыками использования основ правовых знаний в профессиональной сфере деятельности.</p>
ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском	повышенный	<p>Знать: требования к речевому и языковому оформлению устных и письменных текстов с учетом специфики иноязычной культуры.</p> <p>Уметь: бегло говорить на разнообразные темы, четко обозначая взаимосвязь идей; кратко изложить разнообразные тексты о реальных или</p>

и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия		<p>вымышленных событиях, комментируя и обсуждая противоречивые моменты и основные темы; делать четкие, хорошо структурированные доклады по сложной теме, развивая некоторые утверждения и подкрепляя точку зрения распространенными дополнительными рассуждениями, доводами и подходящими примерами.</p> <p>Владеть: различными функциональными стилями и способами их реализации в устной и письменной форме, в зависимости от коммуникативной установки в ситуациях профессионального и повседневного общения.</p>
	базовый	<p>Знать: языковые средства (лексические, грамматические, фонетические), на основе которых совершенствуется владение иностранным языком.</p> <p>Уметь: уверенно общаться на повседневные и другие темы из области личных или профессиональных интересов; делать ясный, логично построенный доклад, выделяя важные моменты и приводя детали, подтверждающие точку зрения; самостоятельно извлекать информацию из прочитанного, меняя вид и скорость чтения, в зависимости от типа текста и целей и избирательно используя необходимые справочные материалы.</p> <p>Владеть: стратегиями анализа и создания устных и письменных текстов, используя развернутые синтаксические структуры с заученными конструкциями, словосочетания и стандартные обороты для того, чтобы передать ограниченную информацию по темам курса.</p>
	пороговый	<p>Знать: базовые правила грамматики русского и иностранного языков; продуктивный лексический запас на иностранном языке в рамках тематики курса.</p> <p>Уметь: спрашивать и отвечать на вопросы и обмениваться идеями и информацией по знакомой тематике в рамках предсказуемых повседневных и деловых ситуаций на иностранном языке; понимать короткие простые тексты, содержащие фактическую информацию и написанные повседневным или профессионально-ориентированным иностранным языком, делать короткие, заранее отрепетированные доклады, приводить краткие доводы и объяснения точек зрения в сфере профессиональной деятельности; оценивать речевой поступок и осуществлять коммуникативно оправданный выбор языковой единицы в речевой деятельности на русском и иностранном языках.</p> <p>Владеть: стратегиями анализа и создания устных и письменных текстов, используя элементарные синтаксические структуры с заученными конструкциями, словосочетания и</p>

		стандартные обороты для того, чтобы передать ограниченную информацию по темам курса.
ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	повышенный	<p>Знать: историю культурного развития человека и человечества; основные принципы взаимоотношений в коллективе и основные способы построения взаимоотношений; содержание парадигм восточной и европейской культурологической мысли; особенности развития отечественной и мировой культуры.</p> <p>Уметь: формировать здоровый социально-психологический климат в организации. Разрабатывать интегративные мероприятия формирования совместной деятельности; толерантно осмысливать различные социальные и культурные варианты позиций и мнений.</p> <p>Владеть: навыками работы в коллективе, рабочей группе, команде, пониманием личной и профессиональной ответственности; навыками толерантного восприятия социальной и культурной информации.</p>
	базовый	<p>Знать: в целом историю культурного развития человека и человечества; основные приемы общения, социально-психологические особенности работы в коллективе.</p> <p>Уметь: правильно интерпретировать конкретные проявления коммуникативного поведения в различных ситуациях общения, в том числе в ситуации межкультурных контактов; общаться с коллегами, вести гармоничский диалог и добиваться успеха в процессе коммуникации.</p> <p>Владеть: навыками установления контактов и поддержания взаимодействия, обеспечивающими успешную работу в коллективе.</p>
	пороговый	<p>Знать: историю культурного развития человека и человечества, основные приемы общения, социально-психологические особенности работы в коллективе</p> <p>Уметь: преодолевать влияние стереотипов и осуществлять межкультурный диалог в общей и профессиональной сферах коммуникации</p> <p>Владеть: основными приемами вербального и невербального поведения с представителями разных социальных групп и культур.</p>
ОК-7 способностью к самоорганизации и к самообразованию	повышенный	<p>Знать: содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенности и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: планировать цели и устанавливать приоритеты при осуществлении деятельности; самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для</p>

		<p>выполнения профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: технологиями организации процесса самообразования и самоорганизации; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.</p>
	базовый	<p>Знать: содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенности и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности (демонстрирует знание содержания и особенностей процессов самоорганизации и самообразования, но дает неполное обоснование соответствия выбранных технологий реализации процессов целям профессионального роста).</p> <p>Уметь: планировать цели и устанавливать приоритеты при осуществлении деятельности; самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности (может затрудниться при обосновании выбранных целей и приоритетов).</p> <p>Владеть: технологиями организации процесса самообразования и самоорганизации.</p>
	пороговый	<p>Знать: содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенности (допускает существенные ошибки при раскрытии содержания и особенностей процессов самоорганизации и самообразования).</p> <p>Уметь: планировать цели и устанавливать приоритеты при осуществлении деятельности; строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности (допускает ошибки; испытывает трудности при планировании и установлении приоритетов).</p> <p>Владеть: технологиями организации процесса самообразования и самоорганизации (владеет отдельными приемами самообразования и саморегуляции, допускает ошибки при их реализации).</p>
ОК-8 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	повышенный	<p>Знать: особенности физиологических и социально-психологических основ физического развития и воспитания личности и особенности их проявления в образовательном процессе, принципов подбора нагрузки, техники безопасности при самостоятельных занятиях.</p> <p>Уметь: оценивать эффективность занятий физической культурой, анализировать технику двигательных действий, определять ошибки, находить и применять средства, методы и методические приемы их устранения; формировать</p>

		<p>основы здорового образа жизни, интерес и потребность к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом.</p> <p>Владеть: методикой проведения самостоятельных занятий по физической культуре; методами комплексного контроля состояния организма при нагрузках.</p>
	базовый	<p>Знать: сущность физиологических и социально-психологических основ физического развития и воспитания личности и особенности их проявления в образовательном процессе, принципов подбора нагрузки, техники безопасности при самостоятельных занятиях.</p> <p>Уметь: сформировать интерес и потребность к самостоятельным занятиям физическими упражнениями и спортом, анализировать технику выполнения физических упражнений, определять ошибки, подобрать нагрузку.</p> <p>Владеть: основными средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, методами контроля состояния организма при нагрузках.</p>
	пороговый	<p>Знать: сущность физиологических и социально-психологических основ физического развития и воспитания личности и особенности их проявления в образовательном процессе, техники безопасности при самостоятельных занятиях.</p> <p>Уметь: сформировать интерес и потребность к самостоятельным занятиям физическими упражнениями и спортом.</p> <p>Владеть: в целом средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, методами контроля состояния организма при нагрузках.</p>
ОК-9 способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	повышенный	<p>Знать: резервы и возможности организма человека; характеристику методов идентификации опасных и вредных факторов, являющихся последствиями аварий, катастроф, стихийных бедствий; правила пожарной и производственной безопасности в сфере профессиональной деятельности; основные медико-гигиенические аспекты человеческой жизнедеятельности; основные факторы нанесения вреда здоровью организма человека и угрозы его жизни; основные понятия безопасности жизнедеятельности; основные правила поведения в условиях чрезвычайной ситуации (аварии, катастрофе, стихийном бедствии); основные методы и средства защиты людей от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p> <p>Уметь: оценить степень риска возникновения</p>

		<p>опасностей, связанных с чрезвычайными ситуациями; использовать методы защиты здоровья и жизни персонала и населения в условиях чрезвычайной ситуации; защитить людей в условиях чрезвычайной ситуации, используя знание основных факторов нанесения вреда здоровью и угрозы жизни человека; показывать основные методы защиты людей от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; демонстрировать действия по оказанию первой помощи пострадавшим чрезвычайной ситуации (аварии, катастрофе, стихийном бедствии).</p> <p>Владеть: методами защиты людей от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; методами оказания первой помощи пострадавшим.</p>
	базовый	<p>Знать: характеристику методов идентификации опасных и вредных факторов, являющихся последствиями аварий, катастроф, стихийных бедствий; правила пожарной и производственной безопасности в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: использовать методы защиты здоровья и жизни персонала и населения в условиях чрезвычайной ситуации; защитить людей в условиях чрезвычайной ситуации, используя знание основных факторов нанесения вреда здоровью и угрозы жизни человека; показывать основные методы защиты людей от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; демонстрировать действия по оказанию первой помощи пострадавшим чрезвычайной ситуации (аварии, катастрофе, стихийном бедствии).</p> <p>Владеть: методами защиты людей от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; методами оказания первой помощи пострадавшим.</p>
	пороговый	<p>Знать: правила пожарной и производственной безопасности в сфере профессиональной деятельности; основные медико-гигиенические аспекты человеческой жизнедеятельности; основные факторы нанесения вреда здоровью организма человека и угрозы его жизни; основные понятия безопасности жизнедеятельности; основные правила поведения в условиях чрезвычайной ситуации (аварии, катастрофе, стихийном бедствии); основные методы и средства защиты людей от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</p> <p>Уметь: защитить людей в условиях чрезвычайной ситуации, используя знание основных факторов нанесения вреда здоровью и угрозы жизни человека; показывать основные методы защиты людей от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;.</p>

		Владеть: навыками соблюдения правил пожарной и производственной безопасности в сфере профессиональной деятельности; методами оказания первой помощи пострадавшим в чрезвычайной ситуации (аварии, катастрофе, стихийном бедствии).
--	--	---

общепрофессиональные компетенции

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	
	Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
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	повышенный	<p>Знать: фундаментальные разделы математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, методику математической обработки информации, полученной из различных источников и баз данных, принципы и методы отображения земной поверхности на плоскости.</p> <p>Уметь: самостоятельно выбирать эффективные математические методы решения задач в области экологии и природопользования, в том числе для картометрических работ.</p> <p>Владеть: методологией математического аппарата экологических наук для сбора и работы с источниками информации с целью анализа экологических данных, навыками создания и использования топокарт и планов.</p>
	базовый	<p>Знать: фундаментальные разделы математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, методику математической обработки информации, полученной из различных источников и баз данных, принципы и методы отображения земной поверхности на плоскости.</p> <p>Уметь: самостоятельно выбирать эффективные математические методы решения задач в области экологии и природопользования, в том числе для картометрических работ.</p> <p>Владеть: методологией математического аппарата экологических наук для сбора и работы с источниками информации с целью анализа экологических данных, навыками создания и использования топокарт и планов.</p>
	пороговый	<p>Знать: основные понятия и методы математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, методику математической обработки информации, полученной из различных источников и баз данных, принципы и методы отображения земной поверхности на</p>

		<p>плоскости.</p> <p>Уметь: самостоятельно выбирать эффективные математические методы решения задач в области экологии и природопользования, в том числе для картометрических работ.</p> <p>Владеть: методологией математического аппарата экологических наук для сбора и работы с источниками информации с целью анализа экологических данных, навыками создания и использования топокарт и планов.</p>
<p>ОПК-2</p> <p>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</p>	повышенный	<p>Знать: теоретические основы физических, химических и биологических эффектов и явлений, оказывающих существенное влияние на состояние окружающей среды; современные динамические процессы в природе и техносфере, состояние геосфер Земли, в том числе о климатической системе и процессах климатообразования, экологии и эволюции биосферы, глобальные экологические проблемы; основные современные методы количественной обработки информации.</p> <p>Уметь: применять основные законы физики при решении прикладных задач; проводить химические эксперименты, понимать химические законы для решения прикладных задач; выявлять по имеющимся материалам экологическое состояние природных сред в разрезе природных комплексов (атмосферы, поверхностных и подземных вод, почв, растительности), выявлять особенности и изменения глобального и локального климата.</p> <p>Владеть: способностью применять основные законы физики при решении прикладных задач и знания об основах климатологии; методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки.</p>
	базовый	<p>Знать: особенности физических эффектов и явлений, оказывающих существенное влияние на состояние окружающей среды и эксплуатацию природных ресурсов; современные динамические процессы в природе и техносфере, состояние геосфер Земли, в том числе о климатической системе и процессах климатообразования, экологии и эволюции биосферы, глобальные экологические проблемы; основные современные методы количественной обработки информации.</p> <p>Уметь: применять основные законы физики при решении прикладных задач; проводить химические эксперименты, анализировать химический состав вещества при решении прикладных задач в будущей деятельности; выявлять по имеющимся материалам экологическое состояние компонентов окружающей</p>

количественной обработки информации		<p>среды (атмосферы, поверхностных и подземных вод, почв, растительности), выявлять особенности и изменения глобального и локального климата.</p> <p>Владеть: способностью применять основные законы физики при решении прикладных задач и знания об основах климатологии; методами аналитического контроля веществ; базовыми знаниями разделов географии, геологии, общего почвоведения в объеме, необходимом для освоения экологических дисциплин и основ природопользования.</p>
	пороговый	<p>Знать: особенности физических эффектов и явлений, оказывающих существенное влияние на состояние окружающей среды и эксплуатацию природных ресурсов; современные динамические процессы в природе и техносфере, состояние геосфер Земли, в том числе о климатической системе и процессах климатообразованиях, экологии и эволюции биосферы, глобальные экологические проблемы; основные современные методы количественной обработки информации.</p> <p>Уметь: применять основные законы физики при решении прикладных задач; проводить химические эксперименты, анализировать химический состав вещества при решении прикладных задач в будущей деятельности, выявлять особенности и изменения глобального и локального климата.</p> <p>Владеть: навыками применения основных законов физики при решении прикладных задач и знания об основах климатологии; методами аналитического контроля веществ; базовыми знаниями разделов географии, геологии, общего почвоведения в объеме, необходимом для освоения экологических дисциплин и основ природопользования.</p>
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	повышенный	<p>Знать: теоретические основы общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и рекреационного природопользования; их роль и значение в природопользовании и экологии.</p> <p>Уметь: использовать геологическую, географическую, почвоведческую информацию при изучении и анализе окружающей среды, оценке и прогнозе состояния экосистем и природных ресурсов территории.</p> <p>Владеть: способностью учитывать почвоведческие и геологические данные при обосновании мероприятий по управлению состоянием компонентов окружающей среды, геосистем, отдельных видов природных ресурсов.</p>
	базовый	<p>Знать: основы общей геологии, теоретической и практической географии; общего почвоведения. и</p>

		<p>рекреационного природопользования; их роль и значение в природопользовании и экологии.</p> <p>Уметь: использовать геологическую, географическую, почвоведческую информацию при изучении и анализе окружающей среды, оценке состояния экосистем и природных ресурсов территории.</p> <p>Владеть: способностью учитывать почвоведческие и геологические данные при обосновании мероприятий по наблюдению за состоянием компонентов окружающей среды, геосистем, отдельных видов природных ресурсов.</p>
	пороговый	<p>Знать: основные термины и сведения общей геологии, теоретической и практической географии; общего почвоведения и рекреационного природопользования; их роль и значение в природопользовании и экологии.</p> <p>Уметь: использовать геологическую, географическую, почвоведческую информацию при изучении и анализе окружающей среды, оценке состояния экосистем и природных ресурсов территории.</p> <p>Владеть: навыками учета почвоведческих и геологических данных при обосновании мероприятий по наблюдению за состоянием компонентов окружающей среды, геосистем, отдельных видов природных ресурсов.</p>
ОПК-4 владением базовыми общепрофессиональными (общэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды	повышенный	<p>Знать: теоретические основы общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды; методы и технологии получения пространственной информации об уровнях загрязнения и нарушения природных компонентов, характеристиках и направлениях использования природных ресурсов.</p> <p>Уметь: использовать базовые общепрофессиональные представления о теоретических основах общей экологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды; применять полученные знания для решения теоретических и практических задач обеспечения безопасности окружающей среды.</p> <p>Владеть: знанием основных закономерностей функционирования биосферы и методами, разработанными для охраны окружающей среды.</p>
	базовый	<p>Знать: основные методы общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды; методы и технологии получения пространственной информации об уровнях загрязнения и нарушения природных компонентов, характеристиках и направлениях использования природных ресурсов, влиянии экологической обстановки на здоровье</p>

		<p>населения.</p> <p>Уметь: использовать базовые общепрофессиональные представления о теоретических основах общей экологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды; применять полученные знания для решения теоретических и практических задач обеспечения безопасности окружающей среды.</p> <p>Владеть: знанием основных закономерностей функционирования биосферы и методами, разработанными для охраны окружающей среды.</p>
	пороговый	<p>Знать: основные понятия общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды; методологические основы получения пространственной информации об уровнях загрязнения и нарушения природных компонентов, характеристиках и направлениях использования природных ресурсов, влиянии экологической обстановки на здоровье населения; организацию и осуществление работ по сбору, хранению и распространению геопро пространственных данных экологической и природно-ресурсной направленности.</p> <p>Уметь: использовать базовые общепрофессиональные представления о теоретических основах общей экологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды; применять полученные знания для решения теоретических и практических задач обеспечения безопасности окружающей среды.</p> <p>Владеть: знанием основных закономерностей функционирования биосферы и методами, разработанными для охраны окружающей среды.</p>
ОПК-5 владением знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении	повышенный	<p>Знать: строение атмосферы и основные циркуляционные режимы; основные характеристики и закономерности гидрологических режимов водных объектов; структуру, динамику и закономерности эволюции биосферы, и основы ландшафтоведения.</p> <p>Уметь: осуществлять комплекс работ по определению основных характеристик атмосферы, гидросферы, биосферы, ландшафтов; использовать основные гидрологические справочные материалы и о состоянии климата, законы и правила формирования устойчивого земледелия.</p> <p>Владеть: методами анализа метеорологической и гидрологической информации; методами изучения биосферных процессов, приемами ландшафтного картографирования и анализа количественных данных бонитировки почв.</p>
	базовый	<p>Знать: строение атмосферы и основные</p>

		<p>циркуляционные режимы; основные характеристики и закономерности гидрологических режимов водных объектов;</p> <p>структуру, динамику и закономерности эволюции биосферы, и основы ландшафтоведения.</p> <p>Уметь: осуществлять комплекс работ по определению основных характеристик атмосферы, гидросферы, биосферы, ландшафтов; использовать основные гидрологические справочные материалы и о состоянии климата, законы и правила формирования устойчивого земледелия.</p> <p>Владеть: методами анализа метеорологической и гидрологической информации; методами изучения биосферных процессов, приемами ландшафтного картографирования и анализа количественных данных бонитировки почв.</p>
	пороговый	<p>Знать: строение атмосферы и основные циркуляционные режимы; основные характеристики и закономерности гидрологических режимов водных объектов;</p> <p>структуру, динамику и закономерности эволюции биосферы, и основы ландшафтоведения.</p> <p>Уметь: осуществлять комплекс работ по определению основных характеристик атмосферы, гидросферы, биосферы, ландшафтов; использовать основные гидрологические справочные материалы и о состоянии климата, законы и правила формирования устойчивого земледелия.</p> <p>Владеть: методами анализа метеорологической и гидрологической информации; методами изучения биосферных процессов, приемами ландшафтного картографирования и анализа количественных данных бонитировки почв.</p>
ОПК-6 владением знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды	повышенный	<p>Знать: современные типы природопользования, основные проблемы природопользования, эколого-экономические проблемы рационального природопользования, нормативы предельно допустимого воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды.</p> <p>Уметь: обосновывать мероприятия по рациональному природопользованию, анализировать нормативно-правовые акты, регулирующие отношения в сфере права природопользования; применять нормативную основу экологического проектирования, оценивать природные, экономические и социо-культурные факторы устойчивого развития на данной территории.</p> <p>Владеть: методами поиска и использования правовой, экономической и экологической информации в области природопользования и устойчивого</p>

		развития.
	базовый	<p>Знать: современные типы природопользования, основные проблемы природопользования, эколого-экономические проблемы рационального природопользования, нормативы предельно допустимого воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды.</p> <p>Уметь: обосновывать мероприятия по рациональному природопользованию, анализировать нормативно-правовые акты, регулирующие отношения в сфере права природопользования; применять нормативную основу экологического проектирования, оценивать природные, экономические и социо-культурные факторы устойчивого развития на данной территории.</p> <p>Владеть: методами поиска и использования правовой, экономической и экологической информации в области природопользования и устойчивого развития.</p>
	пороговый	<p>Знать: современные типы природопользования, основные проблемы природопользования, эколого-экономические проблемы рационального природопользования, нормативы предельно допустимого воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды.</p> <p>Уметь: обосновывать мероприятия по рациональному природопользованию, анализировать нормативно-правовые акты, регулирующие отношения в сфере права природопользования; применять нормативную основу экологического проектирования, оценивать природные, экономические и социо-культурные факторы устойчивого развития на данной территории.</p> <p>Владеть: методами поиска и использования правовой, экономической и экологической информации в области природопользования и устойчивого развития.</p>
ОПК-7 способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользовани я	повышенный	<p>Знать: основные официальные источники и процедуры получения экологических и природно-ресурсных данных, методы и приемы геоинформационного моделирования этих данных при инвентаризации, мониторинге, оценке состояния и планировании восстановления природных ресурсов, оценке и прогнозе техногенного воздействия на окружающую среду.</p> <p>Уметь: выполнять сбор актуальных и достоверных сведений о состоянии окружающей среды и природных ресурсов, полученных из различных источников; использовать методы статистической обработки данных, методы</p>

		<p>геоинформационного моделирования и данные дистанционного зондирования Земли при решении прикладных задач экологии и природопользования и обеспечении экологической безопасности населения.</p> <p>Владеть: способностью анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования, формулировать решения и рекомендации, вынесенные на основе объективного анализа экологических и природно-ресурсных данных с использованием методов геоинформационного моделирования, навыками использования цифровых картографических продуктов для инвентаризации и мониторинга природных ресурсов, оценки и прогнозирования состояния, обоснования перспективных проектов по использованию природных ресурсов, экологической оценке компонентов.</p>
	базовый	<p>Знать: основные официальные источники и процедуры получения экологических и природно-ресурсных данных, методы и приемы геоинформационного моделирования этих данных при инвентаризации, мониторинге, оценке состояния и планировании восстановления природных ресурсов, оценке и прогнозе техногенного воздействия на окружающую среду.</p> <p>Уметь: выполнять сбор актуальных и достоверных сведений о состоянии окружающей среды и природных ресурсов, полученных из различных источников; использовать методы статистической обработки данных, методы геоинформационного моделирования и данные дистанционного зондирования Земли при решении прикладных задач экологии и природопользования и обеспечении экологической безопасности населения.</p> <p>Владеть: способностью анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования, формулировать решения и рекомендации, вынесенные на основе объективного анализа экологических и природно-ресурсных данных с использованием методов геоинформационного моделирования, навыками использования цифровых картографических продуктов для инвентаризации и мониторинга природных ресурсов, оценки и прогнозирования состояния, обоснования перспективных проектов по использованию природных ресурсов, экологической оценке компонентов.</p>
	пороговый	<p>Знать: основные официальные источники и процедуры получения экологических и природно-ресурсных данных, приемы геоинформационного моделирования этих данных при инвентаризации, мониторинге, оценке состояния и планировании</p>

		<p>восстановления природных ресурсов, оценке и прогнозе техногенного воздействия на окружающую среду.</p> <p>Уметь: выполнять сбор актуальных и достоверных сведений о состоянии окружающей среды и природных ресурсов, полученных из различных источников; использовать методы статистической обработки данных, методы геоинформационного моделирования и данные дистанционного зондирования Земли при решении прикладных задач экологии и природопользования и обеспечении экологической безопасности населения.</p> <p>Владеть: приемами анализа базовой информации в области экологии и природопользования, формулировать решения и рекомендации, вынесенные на основе объективного анализа экологических и природно-ресурсных данных с использованием методов геоинформационного моделирования, навыками использования цифровых картографических продуктов для инвентаризации и мониторинга природных ресурсов, оценки и прогнозирования состояния.</p>
<p>ОПК-8</p> <p>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</p>	повышенный	<p>Знать: теоретические основы экологического мониторинга в России; параметры окружающей среды и особенности территориальной организации экологического мониторинга; показатели нормирования качества окружающей среды; основы риск-ориентированного подхода к оценке уровня загрязнения, техногенных систем; основы нормирования и методов снижения загрязнения и экологического риска, исходные сведения для создания природно-ресурсных и экологических карт.</p> <p>Уметь: использовать данные экологического мониторинга для решения прикладных задач в сфере нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, при проектировании и контроле техногенных систем и оценке экологического риска, визуализировать результаты оценки состояния природной среды.</p> <p>Владеть: основными методами ведения экологического мониторинга, оценки уровня загрязнения; навыками проектирования и контроля техногенных систем с учетом актуальных требований к обеспечению качества окружающей среды, навыками визуализации на цифровых картах данных экологического мониторинга, результатов оценки состояния природных ресурсов и экологического зонирования территории.</p>
	базовый	<p>Знать: роль, значение и порядок ведения экологического мониторинга в России; параметры окружающей среды и особенности территориальной организации экологического мониторинга;</p>

		<p>показатели нормирования качества окружающей среды; основы риск-ориентированного подхода к оценке уровня загрязнения, техногенных систем; основы нормирования и методов снижения загрязнения и экологического риска, исходные сведения для создания природно-ресурсных и экологических карт.</p> <p>Уметь: использовать данные экологического мониторинга для решения прикладных задач в сфере нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и оценке экологического риска, визуализировать результаты оценки состояния природной среды.</p> <p>Владеть: основными методами ведения экологического мониторинга, оценки уровня загрязнения; навыками проектирования техногенных систем с учетом актуальных требований к обеспечению качества окружающей среды, навыками визуализации на цифровых картах данных экологического мониторинга, результатов оценки состояния природных ресурсов и экологического зонирования территории.</p>
	пороговый	<p>Знать: роль, значение и порядок ведения экологического мониторинга в России; параметры окружающей среды и особенности территориальной организации экологического мониторинга; показатели нормирования качества окружающей среды; основы риск-ориентированного подхода к оценке уровня загрязнения, техногенных систем; основы нормирования и методов снижения загрязнения и экологического риска, исходные сведения для создания природно-ресурсных и экологических карт.</p> <p>Уметь: использовать данные экологического мониторинга для решения прикладных задач в сфере нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, визуализировать результаты оценки состояния природной среды.</p> <p>Владеть: основными методами ведения экологического мониторинга, оценки уровня загрязнения; навыками проектирования и контроля техногенных систем с учетом актуальных требований к обеспечению качества окружающей среды, навыками визуализации на цифровых картах данных экологического мониторинга, результатов оценки состояния природных ресурсов и экологического зонирования территории.</p>
ОПК-9 способностью решать стандартные задачи профессиональной	повышенный	<p>Знать: нормативные документы, законодательство в области охраны окружающей среды, периодические издания и т.д., программное обеспечение по теме ВКР, системы искусственного интеллекта.</p>

<p>деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением системы искусственного интеллекта, информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>		<p>Уметь: применять системы искусственного интеллекта, информационно-коммуникационные технологии при обработке фактических материалов по теме ВКР.</p> <p>Владеть: способностью на основе информационной и библиографической культуры применять системы искусственного, информационно-коммуникационные технологии и с учетом основных требований информационной безопасности решать задачи по обработке фактических материалов ВКР.</p>
	базовый	<p>Знать: основные официальные источники экологических и природно-ресурсных данных, размещенные в глобальной сети Интернет; основные виды экологической отчетности и категории экологической информации, в том числе исходные для анализа рекреационных зон.</p> <p>Уметь: получать текстовую информацию и информацию из сети Интернет об окружающей среде и природных ресурсах, эффективно использовать информационные технологии для представления результатов исследований в наглядной, удобной для восприятия форме; обосновывать мероприятия по оптимизации зон рекреационного природопользования.</p> <p>Владеть: навыками получения и систематизации информации из текстовых и статистических источников для обоснования решения конкретной прикладной задачи; навыками обеспечения требований информационной безопасности при проведении экологических исследований.</p>
	пороговый	<p>Знать: основные источники экологических и природно-ресурсных данных; основные виды и категории экологической информации, в том числе исходные для анализа рекреационных зон.</p> <p>Уметь: использовать текстовые и статистические источники информации об окружающей среде и природных ресурсах; представлять результаты исследований в наглядной, удобной для восприятия форме; обосновывать мероприятия по оптимизации зон рекреационного природопользования.</p> <p>Владеть: навыками изучения и систематизации текстовых и статистических источников; навыками обеспечения требований информационной безопасности при проведении экологических исследований.</p>

профессиональные компетенции

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	
	Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
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	повышенный	<p>Знать: базовые теоретические основы заповедного дела в России; основные административные, организационные и технологические приемы обеспечения рационального природопользования и охраны окружающей среды; нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования в заповедном деле.</p> <p>Уметь: использовать теоретические знания для обоснования процесса организации и поддержания особо охраняемых природных территорий (ООПТ) различного ранга; вести мониторинг современного состояния ООПТ; определять фоновое состояние окружающей среды; прогнозировать техногенное воздействие на объекты окружающей среды.</p> <p>Владеть: навыками применения нормативных правовых актов, регулирующих правоотношения ресурсопользования в заповедном деле, навыками разработки и применения технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществления прогноза изменения окружающей среды в результате техногенного воздействия.</p>
	базовый	<p>Знать: базовые теоретические основы заповедного дела в России; основные технологические приемы обеспечения рационального природопользования и охраны окружающей среды; нормативные правовые акты в заповедном деле.</p> <p>Уметь: определять основы организации и поддержания особо охраняемых природных территорий (ООПТ) различного ранга; вести мониторинг современного состояния ООПТ; определять фоновое состояние окружающей среды.</p> <p>Владеть: навыками в области разработки и применения технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществления прогноза изменения окружающей среды в результате техногенного воздействия.</p>
	пороговый	<p>Знать: базовые теоретические основы заповедного дела в России; нормативные правовые акты в заповедном деле.</p> <p>Уметь: использовать теоретические знания для обоснования процесса организации и поддержания особо охраняемых природных территорий (ООПТ) различного ранга; вести мониторинг современного состояния ООПТ.</p> <p>Владеть: навыками в области разработки и применения технологий рационального</p>

		природопользования и охраны окружающей среды, осуществления прогноза изменения окружающей среды в результате техногенного воздействия.
ПК-2 владением методами отбора проб и проведения химико-аналитического систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия	повышенный	<p>Знать: методики и последовательность выполнения анализа проб основных природных компонентов (воды, воздуха, почв), определение уровней физического загрязнения; теоретические основы и виды обеспечения ГИС при создании экологических карт.</p> <p>Уметь: аналитически обрабатывать данные химического, физического, биологического анализа объектов окружающей среды, химико-аналитического анализа вредных выбросов, геохимических исследований для получения комплексных и интегральных характеристик состояния окружающей среды; выделять и обосновывать взаимосвязи между пространственными объектами, их свойствами и отношениями, использовать данные дистанционного зондирования Земли и ГИС для проведения экологических исследований.</p> <p>Владеть: методами оценки воздействия различных видов техногенной деятельности на окружающую среду, систематизации и анализа полученных данных; умением выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия на окружающую среду, навыками создания геоинформационного обеспечения на исследуемую территорию с использованием ГИС технологий.</p>
	базовый	<p>Знать: методики и последовательность выполнения анализа проб основных природных компонентов (воды, воздуха, почв), определение уровней физического загрязнения; теоретические основы и виды обеспечения ГИС при создании экологических карт.</p> <p>Уметь: аналитически обрабатывать данные анализа компонентов окружающей среды, химико-аналитического анализа вредных выбросов, геохимических исследований для получения комплексных и интегральных характеристик состояния окружающей среды; систематизировать полученную информацию для формирования баз данных о загрязнении, использовать данные дистанционного зондирования Земли и ГИС для проведения экологических исследований.</p> <p>Владеть: методами оценки воздействия различных видов техногенной деятельности на окружающую среду; умением выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия на окружающую среду, методами составления баз данных о состоянии окружающей среды, навыками создания геоинформационного обеспечения на</p>

		исследуемую территорию с использованием ГИС технологий.
	пороговый	<p>Знать: методики и последовательность выполнения анализа проб основных природных компонентов (воды, воздуха, почв), определение уровней физического загрязнения; теоретические основы и виды обеспечения ГИС при создании экологических карт.</p> <p>Уметь: аналитически обрабатывать данные анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований для получения характеристик состояния окружающей среды; составлять базы данных загрязнения окружающей среды, использовать данные дистанционного зондирования Земли и ГИС для проведения экологических исследований.</p> <p>Владеть: методами оценки воздействия различных видов техногенной деятельности на окружающую среду; умением выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия на окружающую среду, навыками создания геоинформационного обеспечения на исследуемую территорию с использованием ГИС технологий.</p>
ПК-3 владеет навыками эксплуатации очистных установок, очистных сооружений и полигонов и других производственных комплексов в области охраны окружающей среды и снижения уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности	повышенный	<p>Знать: принципы проектирования и эксплуатации очистных установок, очистных сооружений, полигонов и других производственных комплексов в области охраны окружающей среды и снижения уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности; нормативно-правовые требования эксплуатации природоохранных объектов.</p> <p>Уметь: планировать и оценивать эффективность очистных сооружений, полигонов отходов и т. п. с учетом особенностей принятого технологического цикла; совершенствовать материально-техническое и технологическое обеспечение сооружения с учетом современных достижений науки и техники в области экологизации производства; распределять отходы производства и жизнедеятельности по классам опасности и обосновывать мероприятия по их обезвреживанию и захоронению.</p> <p>Владеть: навыками в области обеспечения функционирования очистных сооружений, полигонов отходов и прочих объектов в соответствии с требованиями, выдвигаемыми современным российским законодательством в области охраны окружающей среды; составления документации, необходимой для эксплуатации объектов, методами экологического контроля за миграцией веществ в различных средах.</p>

	базовый	<p>Знать: принципы проектирования и 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>Уметь: планировать и оценивать эффективность очистных сооружений, полигонов отходов и т. п.; обеспечивать документированные требования к организации эксплуатации очистных сооружений и т.п., распределять отходы производства и жизнедеятельности по классам опасности и обосновывать мероприятия по их обезвреживанию и захоронению.</p> <p>Владеть: навыками в области обеспечения функционирования очистных сооружений, полигонов отходов и прочих объектов в соответствии с требованиями, выдвигаемыми современным российским законодательством в области охраны окружающей среды, методами экологического контроля за миграцией веществ в различных средах.</p>
	пороговый	<p>Знать: принципы проектирования и эксплуатации очистных установок, очистных сооружений и полигонов и других производственных комплексов в области охраны окружающей среды.</p> <p>Уметь: планировать и оценивать эффективность очистных сооружений, полигонов отходов и т. п., распределять отходы производства и жизнедеятельности по классам опасности и обосновывать мероприятия по их обезвреживанию и захоронению.</p> <p>Владеть: навыками в области обеспечения функционирования очистных сооружений, полигонов отходов и прочих объектов, в соответствии с требованиями, выдвигаемыми современным российским законодательством в области охраны окружающей среды; составления документации, необходимой для эксплуатации объектов, методами экологического контроля за миграцией веществ в различных средах.</p>
ПК-5 способностью реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов; организовывать	повышенный	<p>Знать: стратегию обращения с отходами в мире и РФ; основы правового регулирования обращения с отходами производства и потребления, общие положения по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов.</p> <p>Уметь: применять алгоритм обращения с отходами, определять основные направления движения отходов и возможности переработки, утилизации или безопасного размещения твердых и жидких отходов; организовывать работы по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных</p>

производство работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов		ландшафтов. Владеть: способностью решать вопросы переработки, утилизации и захоронения жидких и твердых отходов, реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению отходов, способностью организовывать работы по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов.
	базовый	Знать: стратегию обращения с отходами в мире и РФ; основы правового регулирования обращения с отходами производства и потребления, общие положения по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов. Уметь: определять основные возможности переработки, утилизации или безопасного размещения твердых и жидких отходов; организовывать производство работ по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов. Владеть: способностью реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению жидких и твердых отходов, способностью организовывать работы по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов.
	пороговый	Знать: основные требования к технологиям переработки, утилизации и захоронения отходов, рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов. Уметь: определять основные направления переработки, утилизации или безопасного размещения твердых и жидких отходов; этапы работ по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов. Владеть: способностью реализовывать отдельные технологические этапы по переработке, утилизации и захоронения жидких и твердых отходов, определять очередность работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов.
ПК-6 способностью осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических	повышенный	Знать: основные понятия, принципы и методы осуществления экологического контроля технологических потоков на производстве и внедрение малоотходных и ресурсосберегающих технологий; Уметь: осуществлять мониторинг и контроль производственных процессов с точки зрения их ресурсоемкости и экологичности; контроль входных

<p>процессов на производствах, контроль и обеспечение эффективности использования малоотходных технологий в производстве, применять ресурсосберегающие технологии</p>		<p>и выходных потоков для технологических процессов на производствах; применять ресурсосберегающие технологии с учетом особенностей предприятия и обеспеченности региона данным природным ресурсом; составлять программу по организации, функционированию и контролю в сфере промышленного природопользования.</p> <p>Владеть: знаниями для обоснования и внедрения ресурсосберегающих, малоотходных и безотходных технологий с учетом особенностей производственного цикла предприятия и ресурсообеспеченности данного региона; способностью контролировать и обеспечивать эффективность использования малоотходных технологий в производстве.</p>
	базовый	<p>Знать: основные понятия, принципы и методы осуществления экологического контроля технологических потоков на производстве и внедрение малоотходных и ресурсосберегающих технологий;</p> <p>Уметь: осуществлять мониторинг и контроль производственных процессов с точки зрения их ресурсоемкости и экологичности; контроль входных и выходных потоков для технологических процессов на производствах; применять ресурсосберегающие технологии с учетом особенностей предприятия и обеспеченности региона данным природным ресурсом; составлять программу по организации, функционированию и контролю в сфере промышленного природопользования.</p> <p>Владеть: знаниями для обоснования и внедрения ресурсосберегающих, малоотходных и безотходных технологий с учетом особенностей производственного цикла предприятия и ресурсообеспеченности данного региона; способностью контролировать и обеспечивать эффективность использования малоотходных технологий в производстве.</p>
	пороговый	<p>Знать: основные понятия, принципы и методы осуществления экологического контроля технологических потоков на производстве и внедрение малоотходных и ресурсосберегающих технологий;</p> <p>Уметь: осуществлять мониторинг и контроль производственных процессов с точки зрения их ресурсоемкости и экологичности; контроль входных и выходных потоков для технологических процессов на производствах; применять ресурсосберегающие технологии с учетом особенностей предприятия и обеспеченности региона данным природным ресурсом; составлять программу по организации, функционированию и контролю в сфере</p>

		<p>промышленного природопользования.</p> <p>Владеть: знаниями для обоснования и внедрения ресурсосберегающих, малоотходных и безотходных технологий с учетом особенностей производственного цикла предприятия и ресурсообеспеченности данного региона; способностью контролировать и обеспечивать эффективность использования малоотходных технологий в производстве.</p>
<p>ПК-7</p> <p>владением знаниями о правовых основах природопользования и охраны окружающей среды, способностью критически анализировать достоверную информацию различных отраслей экономики в области экологии и природопользования</p>	повышенный	<p>Знать: сведения об основных источниках экологического права в России; основы законодательства в сфере права природопользования и охраны окружающей среды; эколого-экономические проблемы рационального природопользования и охраны окружающей среды; информацию о существующей системе сбора экономической и экологической информации различных отраслей экономики в области экологии и природопользования.</p> <p>Уметь: анализировать и сопоставлять нормативные акты различных уровней, регламентирующие взаимоотношения в области природопользования; анализировать и сопоставлять данные экологической и экономической отчетности, полученные из различных источников; самостоятельно изучать законодательные нормы и литературные источники по вопросам экономики природопользования.</p> <p>Владеть: навыками работы с нормативно-правовыми актами, регулирующими отношения природопользования; навыками по подготовке документов на получение прав природопользования на различные природные объекты; навыками составления документации при проведении экологического контроля; систематизировать и картографировать природно-ресурсные и экологические данные для обоснования мероприятий по использованию или восстановлению природных ресурсов, охране природы, обеспечению экологической безопасности.</p>
	базовый	<p>Знать: основы законодательства в сфере права природопользования и охраны окружающей среды; информацию о существующей системе сбора экономической и экологической информации государством при ведении кадастров и статистики природных ресурсов.</p> <p>Уметь: анализировать и сопоставлять нормативные акты различных уровней, регламентирующие взаимоотношения в области природопользования; анализировать и сопоставлять данные экологической и экономической отчетности, полученные из различных источников.</p> <p>Владеть: навыками работы с нормативно-правовыми</p>

		актами, регулирующими отношения природопользования; навыками составления документации при проведении экологического контроля; систематизировать и картографировать природно-ресурсные и экологические данные для обоснования мероприятий по использованию или восстановлению природных ресурсов, охране природы, обеспечению экологической безопасности.
	пороговый	<p>Знать: основы законодательства в сфере права природопользования и охраны окружающей среды; информацию о существующей системе сбора информации при ведении государственных кадастров и статистики природных ресурсов.</p> <p>Уметь: анализировать и сопоставлять нормативные акты различных уровней, регламентирующие взаимоотношения в области природопользования; анализировать и сопоставлять данные экологической и экономической отчетности, полученные из различных источников.</p> <p>Владеть: навыками систематизации и анализа разнородных данных о состоянии экономики и экологии государства, регионов и предприятий; систематизировать и картографировать природно-ресурсные и экологические данные для обоснования мероприятий по использованию или восстановлению природных ресурсов, охране природы, обеспечению экологической безопасности.</p>
ПК-8 владением знаниями теоретических основ экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основ техногенных систем и экологического риска	повышенный	<p>Знать: терминологический аппарат экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита; роль этих направлений деятельности в обеспечении рационального природопользования и качества окружающей среды, соответствующего российскому законодательству; методы установления норм допустимого воздействия на природные системы и человека; показатели эффективности управления риском от техногенных и природных катастроф.</p> <p>Уметь: использовать основные справочные материалы, по вопросам, связанным с оценкой и управлением экологическим риском; проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям; организовывать систему экологического мониторинга в региональном и локальном масштабах; осуществлять экологическую экспертизу проектов в различных отраслях промышленности; осуществлять экологический менеджмент и аудит предприятий различных отраслей промышленности; определять наиболее разрушительные для природной среды техногенные факторы, прогнозировать масштабы экологического риска.</p>

		<p>Владеть: навыками самостоятельной работы с нормативно-правовыми документами, приемами оценки степени техногенной трансформации окружающей среды при различных видах хозяйственного освоения территории; методиками и технологиями проведения экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды.</p>
	базовый	<p>Знать: терминологический аппарат экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита; основы нормирования различных природных сред; методы установления норм допустимого воздействия на природные системы и человека; показатели эффективности управления риском от техногенных и природных катастроф.</p> <p>Уметь: организовывать систему экологического мониторинга в региональном и локальном масштабах; осуществлять экологическую экспертизу проектов в различных отраслях промышленности; осуществлять экологический менеджмент и аудит предприятий различных отраслей промышленности; определять наиболее разрушительные для природной среды техногенные факторы, прогнозировать масштабы экологического риска.</p> <p>Владеть: навыками самостоятельной работы с нормативно-правовыми документами, приемами проведения экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды.</p>
	пороговый	<p>Знать: терминологический аппарат экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита; роль этих направлений деятельности в обеспечении рационального природопользования и качества окружающей среды, соответствующего российскому законодательству; порядок и процедуры нормирования загрязнения окружающей среды, методы установления норм допустимого воздействия на природные системы и человека.</p> <p>Уметь: осуществлять отдельные процессы по реализации экологического мониторинга в региональном и локальном масштабах; осуществлять экологическую экспертизу проектов в различных отраслях промышленности; осуществлять экологический менеджмент и аудит предприятий различных отраслей промышленности.</p> <p>Владеть: навыками самостоятельной работы с нормативно-правовыми документами, навыками</p>

		проведения экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды.
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	повышенный	<p>Знать: принципы оценок воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, для экологической экспертизы, оценки воздействия на окружающую среду; методические подходы к оценке природных ресурсов и эффективности природопользования;</p> <p>Уметь: проводить инженерно-экологические исследования для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности, собрать необходимую для расчетов информацию; применять методы экономической оценки природы в части определения стоимости, ущерба, эффективности инвестиций.</p> <p>Владеть: навыками представления результатов экологической экспертизы, оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности, оценки экономического ущерба для окружающей среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий в соответствии с требованиями современного законодательства; способностью на основе отдельных методов оценить плату за природные ресурсы, обосновать эффективность природоохранных мер.</p>
	базовый	<p>Знать: принципы оценок воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, для экологической экспертизы, оценки воздействия на окружающую среду; методические подходы к оценке природных ресурсов и эффективности природопользования; платы за пользование природными ресурсами.</p> <p>Уметь: проводить инженерно-экологические исследования для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности, собрать необходимую для расчетов информацию; применять методы экономической оценки природы в части определения стоимости, ущерба, эффективности инвестиций.</p> <p>Владеть: навыками представления результатов экологической экспертизы, оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий; способностью на основе отдельных методов оценить плату за природные ресурсы, обосновать эффективность природоохранных мер.</p>

	пороговый	<p>Знать: принципы оценок воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, для экологической экспертизы, оценки воздействия на окружающую среду.</p> <p>Уметь: проводить инженерно-экологические исследования для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности, собрать необходимую для расчетов информацию;</p> <p>применять методы экономической оценки природы в части определения стоимости, ущерба, эффективности инвестиций.</p> <p>Владеть: методами расчета ущерба, платы за пользование природными ресурсами и негативное воздействие на окружающую среду, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий в соответствии с требованиями современного законодательства.</p>
<p>ПК-10</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, знать принципы оптимизации среды обитания</p>	повышенный	<p>Знать: основные нормативные документы РФ, регламентирующие систему лицензирования, организацию управления природопользованием; основные понятия и категории экологического нормирования и оценки воздействия на окружающую среду; основные административные, экономические и правовые механизмы управления природопользованием и особенности формирования современной экологической политики; разновидности контрольно-ревизионной деятельности в области рационального природопользования и охраны окружающей среды; их роль в сохранении и воспроизводстве природных ресурсов; принципы рекультивации нарушенных ландшафтов; принципы и приемы создания культурных ландшафтов.</p> <p>Уметь: использовать нормативно-правовую документацию в области экологического нормирования; осуществлять контрольно-ревизионную деятельность в области рационального природопользования и использовать ее результаты для обоснования мероприятий по защите здоровья населения и экосистем от отрицательного техногенного воздействия; оценивать особенности трансформации окружающей среды и характер экологических последствий, возникающих при разных видах, масштабах и интенсивности природопользования.</p> <p>Владеть: навыками проведения экологического аудита на предприятии; способами сбора необходимой информации для экологического нормирования; навыками нормирования загрязнения окружающей среды и разработки мероприятий по</p>

		защите окружающей среды и здоровья населения от негативных техногенных факторов.
	базовый	<p>Знать: основные административные, экономические и правовые механизмы управления природопользованием и особенности формирования современной экологической политики; разновидности контрольно-ревизионной деятельности в области рационального природопользования и охраны окружающей среды; их роль в сохранении и воспроизводстве природных ресурсов; принципы рекультивации нарушенных ландшафтов; принципы и приемы создания культурных ландшафтов.</p> <p>Уметь: осуществлять контрольно-ревизионную деятельность в области рационального природопользования и использовать ее результаты для обоснования мероприятий по защите здоровья населения и экосистем от отрицательного техногенного воздействия; оценивать особенности трансформации окружающей среды и характер экологических последствий, возникающих при разных видах, масштабах и интенсивности природопользования.</p> <p>Владеть: навыками проведения экологического аудита на предприятии; навыками нормирования загрязнения окружающей среды и разработки мероприятий по защите окружающей среды и здоровья населения от негативных техногенных факторов.</p>
	пороговый	<p>Знать: разновидности контрольно-ревизионной деятельности в области рационального природопользования и охраны окружающей среды; их роль в сохранении и воспроизводстве природных ресурсов; принципы рекультивации нарушенных ландшафтов; принципы и приемы создания культурных ландшафтов.</p> <p>Уметь: осуществлять контрольно-ревизионную деятельность в области рационального природопользования и использовать ее результаты для обоснования мероприятий по защите здоровья населения и экосистем от отрицательного техногенного воздействия.</p> <p>Владеть: навыками проведения экологического аудита на предприятии; навыками нормирования загрязнения окружающей среды и разработки мероприятий по защите окружающей среды и здоровья населения от негативных техногенных факторов.</p>
ПК-11 способностью проводить мероприятия и	повышенный	Знать: систему наблюдений, оценки и прогноза состояния окружающей среды и ее компонентов, методы и приемы организации мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий;

мониторинг по защите окружающей среды от вредных воздействий; осуществлять производственный экологический контроль		<p>порядок осуществления производственного экологического контроля; закономерности миграции загрязняющих веществ в окружающей среде.</p> <p>Уметь: выполнять сбор и обработку первичной документации для оценки воздействий предприятия на окружающую среду; оценивать экологические последствия совместного действия антропогенных и природных загрязнителей на живые объекты; проектировать и проводить типовые мероприятия по защите окружающей среды; организовывать мониторинг результатов проведения мероприятий; разрабатывать программы производственного экологического контроля на предприятии.</p> <p>Владеть: методами исследований при организации и осуществлении мониторинга; основами инженерных методов и средств защиты окружающей среды от вредных воздействий; навыками осуществления производственного экологического контроля.</p>
	базовый	<p>Знать: систему мониторинга окружающей среды и ее компонентов; методы и приемы организации мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий; порядок осуществления производственного экологического контроля; закономерности миграции загрязняющих веществ в окружающей среде.</p> <p>Уметь: выполнять сбор и обработку первичной документации для оценки воздействий предприятия на окружающую среду; проводить мероприятия по защите окружающей среды; организовывать мониторинг результатов проведения мероприятий; разрабатывать программы производственного экологического контроля на предприятии.</p> <p>Владеть: методами мониторинга; основами инженерных методов и средств защиты окружающей среды от вредных воздействий; навыками осуществления производственного экологического контроля.</p>
	пороговый	<p>Знать: методы и приемы организации мониторинга защиты окружающей среды от загрязнителей; порядок осуществления производственного экологического контроля.</p> <p>Уметь: проводить мероприятия по защите окружающей среды; организовывать мониторинг результатов проведения мероприятий; организовывать и поддерживать систему экологического контроля на производстве; закономерности миграции загрязняющих веществ в окружающей среде.</p> <p>Владеть: методами мониторинга, основами инженерных методов и средств защиты окружающей среды от вредных воздействий; навыками осуществления производственного</p>

		экологического контроля.
<p>ПК-12</p> <p>владением навыками работы в административных органах управления предприятий, фирм и других организаций; проведения экологической политики на предприятиях</p>	повышенный	<p>Знать: способы содействия устойчивому развитию, рациональному природопользованию и охране окружающей среды; принципы организации деятельности в административных органах и предприятиях, связанных с контролем экологической обстановки и рациональным использованием природных ресурсов; основные направления проведения экологической политики на предприятиях.</p> <p>Уметь: разрабатывать и реализовывать экологическую политику на уровне предприятия, формы, региона, отрасли, народного хозяйства в целом; осуществлять свою профессиональную деятельность в соответствии с принципами организации деятельности в административных органах и предприятиях, связанных с контролем экологической обстановки и рациональным использованием природных ресурсов; применять полученные знания с учетом основных положений экологического и природоресурсного законодательства при решении типовых профессиональных задач в сфере управления природопользованием.</p> <p>Владеть: базовыми навыками принятия решений в области в области экологии и природопользования на основе комплексной оценки современного состояния окружающей среды хозяйственной или иной деятельности; навыками организации и проведения мероприятий для реализации экологической политики предприятия; управленческими, экономическими, правовыми способами содействия устойчивому развитию, рациональному природопользованию и охране окружающей среды в стране и регионе.</p>
	базовый	<p>Знать: способы содействия устойчивому развитию, рациональному природопользованию и охране окружающей среды; принципы организации деятельности в административных органах и предприятиях; основные направления проведения экологической политики на предприятиях.</p> <p>Уметь: разрабатывать и реализовывать экологическую политику на уровне предприятия, формы, региона, отрасли, народного хозяйства в целом; применять полученные знания с учетом основных положений экологического и природоресурсного законодательства при решении типовых профессиональных задач в сфере управления природопользованием.</p> <p>Владеть: базовыми навыками принятия решений в области в области экологии и природопользования на основе комплексной оценки современного</p>

		состояния окружающей среды хозяйственной или иной деятельности; навыками организации и проведения мероприятий для реализации экологической политики предприятия.
	пороговый	<p>Знать: способы содействия устойчивому развитию, рациональному природопользованию и охране окружающей среды; принципы организации деятельности в административных органах и предприятиях, связанных с контролем экологической обстановки и рациональным использованием природных ресурсов; основные направления проведения экологической политики на предприятиях.</p> <p>Уметь: осуществлять свою профессиональную деятельность в соответствии с принципами организации деятельности в административных органах и предприятиях, связанных с контролем экологической обстановки и рациональным использованием природных ресурсов.</p> <p>Владеть: навыками организации и проведения мероприятий для реализации экологической политики предприятия.</p>
ПК-13 владением навыками планирования и организации полевых и камеральных работ, а также участия в работе органов управления	повышенный	<p>Знать: основные источники пространственной и ведомственной информации об объектах и территориях; основные приемы планирования и организации полевых и камеральных работ при исследовании состояния компонентов окружающей среды и геосистем; применение законодательных, нормативных и методических документов в процессе принятия организационно-управленческих решений; специфику организации природоохранной деятельности в органах управления РФ.</p> <p>Уметь: планировать и организовывать полевые и камеральные работы в области экологических и природоохранных исследований, определять основные этапы и необходимое материальное обеспечение для их проведения; проводить исследовательские работы, контроль объектов на фоновом уровне и при антропогенной нагрузке на окружающую природную среду; планировать решение профессиональных задач в области экологии и природопользования с учетом основных положений экологического и природоохранного законодательства.</p> <p>Владеть: способностью организовать выполнение полевых и камеральных работ в соответствии с поставленной прикладной задачей из области охраны окружающей среды и рационального природопользования; методами анализа и статистической обработки геоэкологических данных; навыками анализа природно-климатических условий и современного использования природных ресурсов;</p>

		опытом участия в региональных и локальных социальных экологических инициативах совместно с общественными организациями.
базовый		<p>Знать: основные приемы планирования и организации полевых и камеральных работ при исследовании состояния компонентов окружающей среды и геосистем; применение законодательных, нормативных и методических документов в процессе принятия организационно-управленческих решений; специфику организации природоохранной деятельности в органах управления РФ.</p> <p>Уметь: определять основные этапы и необходимое материальное обеспечение для проведения полевых экологических исследований; проводить исследовательские работы, контроль объектов на фоновом уровне и при антропогенной нагрузке на окружающую природную среду; планировать решение профессиональных задач в области экологии и природопользования с учетом основных положений экологического и природоохранного законодательства.</p> <p>Владеть: способностью организовать выполнение полевых и камеральных работ в соответствии с поставленной прикладной задачей из области охраны окружающей среды или рационального природопользования; методами анализа геоэкологических данных; навыками анализа природно-климатических условий и современного использования природных ресурсов; опытом участия в региональных и локальных социальных экологических инициативах совместно с общественными организациями.</p>
пороговый		<p>Знать: основные приемы организации полевых и камеральных работ при исследовании состояния компонентов окружающей среды и геосистем; применение законодательных, нормативных и методических документов в процессе принятия организационно-управленческих решений; специфику организации природоохранной деятельности в органах управления РФ.</p> <p>Уметь: определять основные этапы и необходимое материальное обеспечение для проведения полевых экологических исследований; камерально обрабатывать информацию, собранную на разных территориальных уровнях.</p> <p>Владеть: навыками организации выполнения полевых и камеральных работ в соответствии с поставленной прикладной задачей из области охраны окружающей среды или рационального природопользования, опытом участия в региональных и локальных социальных экологических инициативах совместно с общественными организациями.</p>

		общественными организациями.
ПК-14 владением знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально- экономической географии и картографии	повышенный	<p>Знать: терминологический аппарат землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии; роль перечисленных наук в информационном обеспечении экологических исследований, вопросах разработки природоохранных мероприятий, при сборе кадастровых данных.</p> <p>Уметь: использовать методы землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии для планирования и ведения исследования состояния отдельных компонентов окружающей среды и сбора кадастровых данных.</p> <p>Владеть: навыками использования климатической, гидрологической, ландшафтной, социально-экономической информации для оценки состояния окружающей среды и ущерба, наносимого техногенной деятельностью, для ведения и совершенствования кадастра природных ресурсов.</p>
	базовый	<p>Знать: терминологический аппарат землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии; роль перечисленных наук в информационном обеспечении экологических исследований, вопросах разработки природоохранных мероприятий, при сборе кадастровых данных.</p> <p>Уметь: использовать методы землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии для планирования и ведения исследования состояния отдельных компонентов окружающей среды и сбора кадастровых данных.</p> <p>Владеть: навыками использования климатической, гидрологической, ландшафтной, социально-экономической информации для оценки состояния окружающей среды и ущерба, наносимого техногенной деятельностью, для ведения и совершенствования кадастра природных ресурсов.</p>
	пороговый	<p>Знать: основные понятия землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии, при сборе кадастровых данных.</p> <p>Уметь: использовать методы землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии для планирования и ведения исследования состояния отдельных компонентов окружающей среды и сбора кадастровых данных.</p> <p>Владеть: навыками использования климатической, гидрологической, ландшафтной, социально-экономической информации для оценки состояния</p>

		окружающей среды и ущерба, наносимого техногенной деятельностью, для ведения и совершенствования кадастра природных ресурсов.
ПК-15 владением знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов	повышенный	<p>Знать: основы биогеографии; экологии животных, растений и микроорганизмов, соотношение понятий биоценоз, биогеоценоз, экосистема; закономерности формирования почв и болотных экосистем в разных географических поясах и природных зонах.</p> <p>Уметь: определять ареалы таксономических единиц (семейство, род, вид); и наносить их на карту; использовать данные систематических наблюдений за состоянием почв, болотных экосистем; анализировать динамику численности биологических популяций.</p> <p>Владеть: знаниями о теоретических основах биогеографии, приемами оценки степени нарушенности популяций и биогеоценозов, методами составления таблиц, диаграмм, геоботанических и зоологических карт.</p>
	базовый	<p>Знать: основы биогеографии; экологии животных, растений и микроорганизмов, соотношение понятий биоценоз, биогеоценоз, экосистема; закономерности формирования почв и болотных экосистем в разных географических поясах и природных зонах.</p> <p>Уметь: определять ареалы таксономических единиц (семейство, род, вид); и наносить их на карту; использовать данные систематических наблюдений за состоянием почв, болотных экосистем; анализировать динамику численности биологических популяций.</p> <p>Владеть: знаниями о теоретических основах биогеографии, приемами оценки степени нарушенности популяций и биогеоценозов, методами составления таблиц, диаграмм, геоботанических и зоологических карт.</p>
	пороговый	<p>Знать: основы биогеографии; экологии животных, растений и микроорганизмов, соотношение понятий биоценоз, биогеоценоз, экосистема; закономерности формирования почв и болотных экосистем в разных географических поясах и природных зонах.</p> <p>Уметь: определять ареалы таксономических единиц (семейство, род, вид); и наносить их на карту; использовать данные систематических наблюдений за состоянием почв, болотных экосистем; анализировать динамику численности биологических популяций.</p> <p>Владеть: знаниями о теоретических основах биогеографии, приемами оценки степени нарушенности популяций и биогеоценозов, методами составления таблиц, диаграмм, геоботанических и зоологических карт.</p>

ПК-16 владением знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользовани я, картографии	повышенный	<p>Знать: основные методы и приемы отображения характеристик природных ресурсов с использованием современных технологий; методики и технологии представления исходной информации о природных ресурсах и техногенных загрязнениях окружающей среды в виде цифровых карт и трехмерных моделей.</p> <p>Уметь: применять методики и технологии создания цифровых карт и трехмерных моделей для получения цифровых картографических произведений, отображающих современное и перспективное состояние природных ресурсов и окружающей среды для решения прикладных задач по рациональному управлению ресурсами, охране природы, обеспечению экологической безопасности населения.</p> <p>Владеть: навыками создания картографического обеспечения рационального природопользования и охраны окружающей среды различного территориального охвата, тематического содержания и практического назначения.</p>
	базовый	<p>Знать: основные методы и приемы отображения характеристик природных ресурсов с использованием современных технологий; методики и технологии представления исходной информации о природных ресурсах и техногенных загрязнениях окружающей среды в виде цифровых карт и трехмерных моделей.</p> <p>Уметь: применять методики и технологии создания цифровых карт для получения цифровых картографических произведений, отображающих современное состояние природных ресурсов и окружающей среды для решения прикладных задач по рациональному управлению ресурсами, охране природы, обеспечению экологической безопасности населения.</p> <p>Владеть: навыками создания картографического обеспечения рационального природопользования и охраны окружающей среды.</p>
	пороговый	<p>Знать: методики и технологии представления исходной информации о природных ресурсах и техногенных загрязнениях окружающей среды в виде цифровых карт и трехмерных моделей.</p> <p>Уметь: применять методики и технологии создания цифровых карт, отображающих состояние природных ресурсов и окружающей среды.</p> <p>Владеть: навыками создания карт для сопровождения рационального природопользования и охраны окружающей среды.</p>
ПК-17 способностью решать глобальные	повышенный	<p>Знать: глобальные и региональные геологические проблемы: хвосты промышленных предприятий, отвалы вскрышных пород, подтопление, осыпи и т.п.</p>

и региональные геологические проблемы		<p>Уметь: принимать решения при региональных геологических проблемах, прогнозировать развитие экологической ситуации в регионе.</p> <p>Владеть: профессиональными умениями и навыками по решению региональных геологических проблем методами охраны почв и рекультивации нарушенных земель.</p>
	базовый	<p>Знать: глобальные и региональные геологические проблемы: хвосты промышленных предприятий, отвалы вскрышных пород, подтопление, осыпи и т.п.</p> <p>Уметь: принимать решения при региональных геологических проблемах, прогнозировать развитие экологической ситуации в регионе.</p> <p>Владеть: профессиональными умениями и навыками по решению региональных геологических проблем методами охраны почв и рекультивации нарушенных земель.</p>
	пороговый	<p>Знать: глобальные и региональные геологические проблемы: хвосты промышленных предприятий, отвалы вскрышных пород, подтопление, осыпи и т.п.</p> <p>Уметь: оценивать региональные геологические проблемы, особенности развития экологической ситуации в регионе.</p> <p>Владеть: навыками охраны почв и рекультивации нарушенных земель.</p>
ПК-18 владением знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития	повышенный	<p>Знать: основные проблемы устойчивого развития, роль экономики природопользования в решении экологических проблем; теоретические основы геохимии и геофизики окружающей среды.</p> <p>Уметь: применять полученные знания при решении типовых профессиональных задач в сфере управления природопользованием и охраны окружающей среды на данной территории, экономики природопользования; осуществлять обработку, обобщение, интерпретацию физических полей Земли для анализа базовой информации в области экологии и природопользования.</p> <p>Владеть: подходами к решению основных проблем устойчивого развития на региональном и локальном уровнях; основными навыками анализа базовой информации в области экологии и природопользования с применением геохимических и геофизических данных.</p>
	базовый	<p>Знать: основные проблемы устойчивого развития, роль экономики природопользования в решении экологических проблем; теоретические основы геохимии и геофизики окружающей среды.</p> <p>Уметь: применять полученные знания при решении типовых профессиональных задач в сфере управления природопользованием и охраны окружающей среды на данной территории, экономики природопользования; осуществлять</p>

		<p>обработку, обобщение, интерпретацию физических полей Земли для анализа базовой информации в области экологии и природопользования.</p> <p>Владеть: подходами к решению основных проблем устойчивого развития на региональном и локальном уровнях; основными навыками анализа базовой информации в области экологии и природопользования с применением геохимических и геофизических данных.</p>
	пороговый	<p>Знать: основные проблемы устойчивого развития, роль экономики природопользования в решении экологических проблем; теоретические основы геохимии и геофизики окружающей среды.</p> <p>Уметь: применять полученные знания при решении типовых профессиональных задач в сфере управления природопользованием и охраны окружающей среды на данной территории, экономики природопользования; осуществлять обработку, обобщение, интерпретацию физических полей Земли для анализа базовой информации в области экологии и природопользования.</p> <p>Владеть: навыками решения основных проблем устойчивого развития на региональном и локальном уровнях; навыками анализа базовой информации в области экологии и природопользования с применением геохимических и геофизических данных.</p>
ПК-19 владением знаниями об оценке воздействия на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды	повышенный	<p>Знать: основы законодательства в сфере права природопользования и охраны окружающей среды; основания возникновения и прекращения права природопользования; основы экологического контроля; порядок компенсации вреда окружающей среде, причиненного правонарушением; процедуру проведения оценки воздействия (ОВОС) хозяйственной и иной деятельности на компоненты природной среды; основные нормативные документы в сфере градостроительства, и планирования развития территорий и субъектов РФ.</p> <p>Уметь: анализировать нормативно-правовые акты, регулирующие отношения в сфере права природопользования, проводить оценку воздействия хозяйственной и иной деятельности на компоненты природной среды; анализировать документацию в сфере экологической экспертизы различных видов проектов.</p> <p>Владеть: навыками работы с нормативно-правовыми актами, регулирующими отношения природопользования; навыками составления документации при проведении экологического контроля; базовыми навыками проведения оценки воздействия на окружающую среду; методами проектирования на землях различных категорий.</p>

	базовый	<p>Знать: основы законодательства в сфере права природопользования и охраны окружающей среды; основания возникновения и прекращения права природопользования; основы экологического контроля; порядок компенсации вреда окружающей среде, причиненного правонарушением; процедуру проведения оценки воздействия хозяйственной и иной деятельности на компоненты природной среды; основные нормативные документы в сфере градостроительства, и планирования развития территорий и субъектов РФ.</p> <p>Уметь: анализировать нормативно-правовые акты, регулирующие отношения в сфере права природопользования, проводить оценку воздействия хозяйственной и иной деятельности на компоненты природной среды; анализировать документацию в сфере экологической экспертизы различных видов проектов.</p> <p>Владеть: навыками работы с нормативно-правовыми актами, регулирующими отношения природопользования; навыками составления документации при проведении экологического контроля; базовыми навыками проведения оценки воздействия на окружающую среду; методами проектирования на землях различных категорий.</p>
	пороговый	<p>Знать: основы законодательства в сфере права природопользования и охраны окружающей среды; основания возникновения и прекращения права природопользования; основы экологического контроля; содержание и процедуру проведения оценки воздействия хозяйственной и иной деятельности на компоненты природной среды; основные нормативные документы в сфере градостроительства, и планирования развития территорий и субъектов РФ.</p> <p>Уметь: анализировать нормативно-правовые акты, регулирующие отношения в сфере права природопользования, проводить оценку воздействия хозяйственной и иной деятельности на компоненты природной среды; анализировать документацию в сфере экологической экспертизы различных видов проектов.</p> <p>Владеть: навыками работы с нормативно-правовыми актами, регулирующими отношения природопользования; навыками составления документации при проведении экологического контроля; базовыми навыками проведения оценки воздействия на окружающую среду; методами проектирования на землях различных категорий.</p>

ПК-20 способностью излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользовани я	повышенный	<p>Знать: основные официальные источники и процедуры получения экологических и природно-ресурсных данных, методы и приемы геоинформационного моделирования этих данных при инвентаризации, мониторинге, оценке состояния и планировании восстановления природных ресурсов, оценке и прогнозе техногенного воздействия на окружающую среду.</p> <p>Уметь: выполнять сбор актуальных и достоверных сведений о состоянии окружающей среды и природных ресурсов, полученных из различных источников; использовать методы статистической обработки данных, методы геоинформационного моделирования и данные дистанционного зондирования Земли при решении прикладных задач экологии и природопользования и обеспечении экологической безопасности населения..</p> <p>Владеть: способностью анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования, формулировать решения и рекомендации, вынесенные на основе объективного анализа экологических и природно-ресурсных данных с использованием методов геоинформационного моделирования, навыками использования цифровых картографических продуктов для инвентаризации и мониторинга природных ресурсов, оценки и прогнозирования состояния, обоснования перспективных проектов по использованию природных ресурсов, экологической оценке компонентов.</p>
	базовый	<p>Знать: основные официальные источники и процедуры получения экологических и природно-ресурсных данных, методы и приемы геоинформационного моделирования этих данных при инвентаризации, мониторинге, оценке состояния и планировании восстановления природных ресурсов, оценке и прогнозе техногенного воздействия на окружающую среду.</p> <p>Уметь: выполнять сбор актуальных и достоверных сведений о состоянии окружающей среды и природных ресурсов, полученных из различных источников; использовать методы статистической обработки данных, методы геоинформационного моделирования и данные дистанционного зондирования Земли при решении прикладных задач экологии и природопользования и обеспечении экологической безопасности населения..</p> <p>Владеть: способностью анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования, формулировать решения и рекомендации, вынесенные на основе объективного анализа экологических и природно-ресурсных</p>

		данных с использованием методов геоинформационного моделирования, навыками использования цифровых картографических продуктов для инвентаризации и мониторинга природных ресурсов, оценки и прогнозирования состояния, обоснования перспективных проектов по использованию природных ресурсов, экологической оценке компонентов.
	пороговый	<p>Знать: основные официальные источники и процедуры получения экологических и природно-ресурсных данных, методы и приемы геоинформационного моделирования этих данных при инвентаризации, мониторинге, оценке состояния и планировании восстановления природных ресурсов, оценке и прогнозе техногенного воздействия на окружающую среду.</p> <p>Уметь: выполнять сбор актуальных и достоверных сведений о состоянии окружающей среды и природных ресурсов, полученных из различных источников; использовать методы статистической обработки данных, методы геоинформационного моделирования и данные дистанционного зондирования Земли при решении прикладных задач экологии и природопользования и обеспечении экологической безопасности населения..</p> <p>Владеть: навыками анализа базовой информации в области экологии и природопользования, обрабатывать природно-ресурсные данные с использованием методов геоинформационного моделирования, навыками использования цифровых картографических продуктов для инвентаризации и мониторинга природных ресурсов, оценки и прогнозирования состояния, обоснования перспективных проектов по использованию природных ресурсов, экологической оценке компонентов.</p>
ПК-21 владение 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	повышенный	<p>Знать: методики и технологические приемы для осуществления пространственного анализа материалов геофизических и геохимических исследований в ГИС, методики картографической визуализации результатов пространственного анализа.</p> <p>Уметь: использовать методики общего и геоинформационного картографирования для объективной оценки и прогноза экономических и экологических перспектив использования картографируемого ресурса, для оценки современного и перспективного уровня загрязнения территории или ее отдельных компонентов.</p> <p>Владеть: навыками картографического и геоинформационного анализа и синтеза данных полевой и лабораторной информации о состоянии</p>

лабораторной экологической информации		природных ресурсов, экосистем и загрязнения окружающей среды.
	базовый	<p>Знать: методики и технологические приемы для осуществления пространственного анализа материалов геофизических и геохимических исследований в ГИС, методики картографической визуализации результатов пространственного анализа.</p> <p>Уметь: использовать методики общего и геоинформационного картографирования для объективной оценки и прогноза экономических и экологических перспектив использования картографируемого ресурса, для оценки современного и перспективного уровня загрязнения территории или ее отдельных компонентов.</p> <p>Владеть: навыками картографического и геоинформационного анализа и синтеза данных полевой и лабораторной информации о состоянии природных ресурсов, экосистем и загрязнения окружающей среды.</p>
	пороговый	<p>Знать: методики и технологические приемы для осуществления пространственного анализа материалов геофизических и геохимических исследований в ГИС, методики картографической визуализации результатов пространственного анализа.</p> <p>Уметь: использовать методики общего и геоинформационного картографирования для объективной оценки и прогноза экономических и экологических перспектив использования картографируемого ресурса, для оценки современного и перспективного уровня загрязнения территории или ее отдельных компонентов.</p> <p>Владеть: навыками картографического и геоинформационного анализа и синтеза данных полевой и лабораторной информации о состоянии природных ресурсов, экосистем и загрязнения окружающей среды.</p>

3 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практическая подготовка организуется при проведении практики, которая входит в Блок 2 «Практики» к части основной образовательной программы (далее - ООП) высшего образования – программы бакалавриата ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование», профиль «Природопользование».

Матрица поэтапного формирования компетенций, отражающая междисциплинарные связи, приведена в общей характеристике ООП по направлению подготовки.

4 ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 216 часов / 6 з. е.
Продолжительность практики - 4 недели.

5 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

5.1. Содержание этапов практики

№этапа	Наименование этапов практики	Трудоемкость / в том числе в форме практической подготовки(часы)				Формы контроля	Реализуемые направления воспитательной работы
		Камеральные работы		Полевые работы			
		Контактная работа	СРО	Контактная работа	СРО		
1	Подготовительный этап, 1,5 часа						
1.1	Проведение установочной лекции по проведению практики	0,3/00	1/0			Собеседование	
1.2	Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также с правилами внутреннего трудового распорядка	0,2/00				Собеседование. Контрольный лист вводного инструктажа	
2	Исследовательский этап, 170 часов						
2.1	Решение поставленных экспериментальных и теоретических задач. Изучение методов сбора и передачи данных для целей обработки с использованием систем искусственного интеллекта (СИИ). Использование СИИ для анализа данных информационных источников и результатов проведенных исследований.		170 /170			Собеседование	
3	Заключительный этап, 44,5 часа						

3.1	Систематизация и анализ полученного фактического материала. Применение СИИ в исследованиях на заключительном этапе написания выпускной квалификационной работы		33/00			Проверка и защита отчета	
3.2	Составление и оформление отчета по практике в форме практической подготовки		11/00				
3.3	Защита отчета	0,5/0					
Всего:		1/0	215/170				

5.2. Самостоятельная работа обучающихся

№ этапа	Содержание СРО	Порядок реализации	Трудоемкость (часы)	Формы контроля
1.	Подготовительный этап	Ознакомление обучающегося с индивидуальным заданием на практику, рабочим графиком (планом) проведения практики, совместным рабочим графиком (планом) проведения практики (если практика проводится в профильной организации).	1	Собеседование

2.	Исследовательский этап	Ознакомление с проблематикой научно- исследовательской работы, изучение научной литературы, усвоение требований к оформлению ВКР. Постановка целей и задач исследования, обоснование актуальности проблемы. Разработка плана проведения исследований. Знакомство с методикой исследования, изучение состояния изученности проблемы. Подбор и обзор литературы по изучаемой тематике. Сбор дополнительных экспериментальных и статистических данных при проведении научно-исследовательских и экспериментальных работ по теме ВКР.	170	Собеседование
3.	Заключительный этап	Систематизация и анализ полученного фактического материала. Формирование и подготовка к защите отчета по производственной практике: преддипломной практике в форме практической подготовки состоящего из трех глав черновика ВКР	44	Собеседование, отчет
Всего			215	

6 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

По завершению практики обучающийся предоставляет руководителю практики от образовательной организации следующие документы:

- контрольный лист / выписку (или копию) из журнала инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка;
- дневник практики;
- характеристику обучающегося от руководителя практики профильной организации (при прохождении практики в профильной организации) или от СГУГиТ (при прохождении практики в СГУГиТ);
- отчет о прохождении практики;
- другие документы по решению кафедры.

7 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенции	Этап формирования	Предшествующий этап (с указанием дисциплин)
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	2 этап из 2	1 - Философия
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	3 этап из 3	2 - История Сибири
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	2 этап из 2	1 - Экономика
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	4 этап из 4	3 - Безопасность жизнедеятельности
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	2 этап из 2	1- Иностранный язык, Русский язык и культура речи
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	4 этап из 4	3 - Социология
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	4 этап из 4	3 - Социология
ОК-9	способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	2 этап из 2	1 - Безопасность жизнедеятельности

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	5 этап из 5	4 - Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по природопользованию
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	6 этап из 6	5 - Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
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	6 этап из 6	5 - Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

ОПК-4	владением базовыми общепрофессиональными представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды	6 этап из 6	5 - Экология Новосибирской области, Деградация почв Новосибирской области, Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
ОПК-5	владением знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении	5 этап из 5	4 - Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
ОПК-6	владением знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды	6 этап из 6	5 –Экологическая безопасность в природопользовании
ОПК-7	способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования	7этап из 7	6 - Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
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	3этап из 3	2–Экологический мониторинг, Отходы в окружающей среде, Рациональное водопользование, Экологический менеджмент и аудит, Мониторинг и прогнозирование природных катастроф, Региональное и отраслевое природопользование

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	6 этап из 6	5–Кадастр природных ресурсов
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	6 этап из 6	5 - Экологический мониторинг, Лесоболотные комплексы Западной Сибири, Биология почв
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	7 этап из 7	6 - Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
ПК-3	владением навыками эксплуатации очистных установок, очистных сооружений и полигонов и других производственных комплексов в области охраны окружающей среды и снижения уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности	3 этап из 3	2 - Отходы в окружающей среде, Экологическая безопасность в природопользовании

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	3 этап из 3	2 - Экологическая безопасность в природопользовании
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	4 этап из 4	3 - Отходы в окружающей среде
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	5 этап из 5	4 - Рациональное водопользование
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	5 этап из 5	4 - Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Экономика природопользования

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	3 этап из 3	2- Экологический мониторинг, Отходы в окружающей среде, Рациональное водопользование, Экологический менеджмент и аудит, Мониторинг и прогнозирование природных катастроф, Региональное и отраслевое природопользование
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	4 этап из 4	3 - Экологический менеджмент и аудит
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	3 этап из 3	2 - Экологический менеджмент и аудит
ПК-11	способностью проводить мероприятия и мониторинг по защите окружающей среды от вредных воздействий; осуще-	3 этап из 3	2 - Экологический мониторинг, Экологическая безопасность в природо-

	ствлять производственный экологический контроль		пользовании
ПК-12	владением навыками работы в административных органах управления предприятий, фирм и других организаций; проведения экологической политики на предприятиях	3 этап из 3	2 - Экологическая безопасность в природопользовании
ПК-13	владением навыками планирования и организации полевых и камеральных работ, а также участия в работе органов управления	6этап из 6	5 - Кадастр природных ресурсов, Экологическая безопасность в природопользовании, Экологический менеджмент и аудит
ПК-14	владением знаниями об основах земледования, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии	6 этап из 6	5 - Кадастр природных ресурсов
ПК-15	владением знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов	6этап из 6	5 - Лесоболотные комплексы Западной Сибири, Биология почв
ПК-16	владением знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии	3 этап из 3	2 - Экология Новосибирской области, Деградация почв Новосибирской области, Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
ПК-17	способностью решать глобальные и региональные геологические проблемы	4этап из 4	3 - Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

ПК-18	владением знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития	3 этап из 3	2 - Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Экономика природопользования, Теория устойчивого развития, Устойчивое развитие территорий
ПК-19	владением знаниями об оценке воздействия на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды.	3 этап из 3	2 - Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
ПК-20	способностью излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования	7 этап из 7	6 - Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
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	4 этап из 4	3 - Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Матрица формирования компетенций, наглядно иллюстрирующая этапность этого процесса, содержится в Общей характеристике ООП.

7.2. Уровни сформированности компетенций, шкала и критерии оценивания освоения практики

Уровни сформированности компетенций	Пороговый	Базовый	Повышенный
Шкала оценивания	Оценка «удовлетворительно» / «зачтено»	Оценка «хорошо» / «зачтено»	Оценка «отлично» / «зачтено»
Критерии оценивания	Компетенция сформирована. Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навыка	Компетенция сформирована. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка	Компетенция сформирована. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность научных знаний и практического навыка

В качестве основного критерия оценивания освоения дисциплины обучающимся используется наличие сформированных компетенций (компетенции).

7.3. 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

Паспорт оценочных материалов (фонда оценочных средств)

№ п/п	Наименование оценочных материалов	Вид контроля	Код контролируемой компетенции
1.	Вопросы для защиты отчета	Промежуточная аттестация	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21

Вопросы для защиты отчета по практике

1. Цель и задачи преддипломной практики.
2. Цели и задачи исследования, обоснование поставленных задач.
3. Проблематика научно-исследовательской работы.
4. Актуальность исследования.
5. Состояние изученности проблемы.
6. Составление списка использованной литературы.
7. Методы исследования.
8. План проведения исследований.
9. Экспериментальная аппаратура.

10. Методика обработки и интерпретации экспериментальных результатов.
11. Основные результаты выполненных целей и задач.
12. Выводы по теме ВКР.

Шкала и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки (содержательная характеристика)
1 (неудовлетворительно) Повторное выполнение работы	Работа выполнена полностью. Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы.
2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка к защите	Работа выполнена полностью. Обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по существу рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.
3 (удовлетворительно)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
4 (хорошо)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
5 (отлично)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности проводятся руководителем практики (форма контроля – зачетили зачет с оценкой).

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут допускаться на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих. Во время процедуры оценивания обучающиеся могут пользоваться рабочей программой практики, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой.

Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплин текущего семестра, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности,

характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы в рамках прохождения практики

№ п/п	Наименование этапа практики	Код контроли- руемой компе- тенции	Формы контроля	Наименование оценочных материалов
1.	Подготовительный этап	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-9;	Собеседование	Вопросы для защиты отчета по практике
2.	Исследовательский этап	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8;	Собеседование	Вопросы для защиты отчета по практике
3.	Заключительный этап	ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9;	Собеседование	Вопросы для защиты отчета по практике
4.	Составление и оформление отчета по практике	ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21	Собеседование	Вопросы для защиты отчета по практике
5	Защита отчета по практике		Собеседование (устно) Отчет (письменно)	Вопросы для защиты отчета по практике

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

8.1 Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Количество экземпляров в НТБ СГУГиТ
1	Анопоченко, Л.Ю. Учение о биосфере и ландшафтоведение :учеб.пособие /Л. Ю. Анопоченко, М. В. Якутин ; СГУГиТ. – Новосибирск :СГУГиТ, 2015. - 143 с. Текст: непосредственный	40

2	Ясовеев, М. Г. Методика геоэкологических исследований: Учебное пособие / Ясовеев М.Г., Стреха Н.Л., Шевцова Н.С.; Под ред. Ясовеева М.Г. - Москва :НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2014. - 292 с. (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-009534-9. - Текст : электронный // znanium.com электронно-библиотечная система. URL: https://new.znanium.com/catalog/product/446113 (датаобращения 17.02.2022). Режим доступа: для авториз.пользователей.	Электронный ресурс
3	Григорьева, И. Ю. Геоэкология: Учебное пособие / И.Ю. Григорьева. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 270 с. + (Доп. мат. znanium.com). - (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-16-006314-0. - Текст : электронный // znanium.com электронно-библиотечная система. URL: https://new.znanium.com/catalog/product/371993 (дата обращения 17.02.2022). Режим доступа: для авториз.пользователей.	Электронный ресурс
4	Косенкова, С. В. Оценка воздействия на окружающую среду: Учебно-методическое пособие / Косенкова С.В., Федюнина М.В. - Волгоград:Волгоградский ГАУ, 2016. - 76 с. - Текст : электронный // znanium.com электронно-библиотечная система. URL: https://new.znanium.com/catalog/product/626315 (дата обращения 17.02.2022). Режим доступа: для авториз.пользователей.	Электронный ресурс

8.2 Дополнительная литература

<i>№ n/n</i>	<i>Библиографическое описание</i>	<i>Количество экземпляров в НТБ СГУГиТ</i>
1	Тотай, А.В. Экология : учеб.пособие для бакалавров, допущено МОиНРФ / ред. А.В. Тотай. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2015. - 411 с. Текст: непосредственный	130
2	Редина, М.М. Нормирование и снижение загрязнений окружающей среды : учебник для бакалавров, допущено УМО / М. М. Редина, А. П. Хаустов. –М. :Юрайт, 2015. – 430 с. Текст: непосредственный	30

8.3 Электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Каждому обучающемуся в течение всего периода прохождения практики из любой точки, в которой имеется доступ к информационно- телекоммуникационной сети «Интернет», обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к следующим электронно- библиотечным системам (электронным библиотекам), современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, к электронной информационно- образовательной среде СГУГиТ, включая:

1. Сетевые локальные ресурсы (авторизованный доступ для работы с полнотекстовыми документами, свободный доступ в остальных случаях). – Режим доступа: <http://lib.sgugit.ru>.

2. Сетевые удалённые ресурсы:

– электронно-библиотечная система издательства «Лань». – Режим доступа: <http://e.lanbook.com> (получение логина и пароля с компьютеров СГУГиТ, дальнейший авторизованный доступ с любого компьютера, подключенного к интернету);

– электронно-библиотечная система Znanium. – Режим доступа: <http://new.znanium.com> (доступ по логину и паролю с любого компьютера, подключенного к интернету);

– научная электронная библиотека eLibrary. – Режим доступа: <http://www.elibrary.ru> (доступ с любого компьютера, подключенного к интернету);

– компьютерная справочная правовая система «Консультант-Плюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/> (доступ с любого компьютера, подключенного к интернету);

– электронная информационно-образовательная среда СГУГиТ.

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

СГУГиТ располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской деятельности обучающихся, предусмотренных учебным планом.

СГУГиТ имеет специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических и лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, объединенной в локальную сеть, с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду СГУГиТ.

Для успешного освоения практики обучающимися, необходимо наличие следующего оборудования и лицензионного или свободно распространяемого программного обеспечения:

- для самостоятельной работы: специализированная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. Перечень лицензионного программного обеспечения: Open Office, бесплатное или свободное программное обеспечение.

- для практических занятий: специализированная мебель, мобильные технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории. Перечень лицензионного программного обеспечения: Open Office, бесплатное или свободное программное обеспечение.