

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

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 заочная

Новосибирск – 2024

Рабочая программа производственной практики: преддипломной практики 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: Баранова Евгения Ивановна, к.т.н., доцент каф. экологии и природопользования

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


(подпись)

И. И. Бочкарева


Программа одобрена Ученым советом института кадастра и природопользования

Председатель ученого совета ИКиП


(подпись) А. В. Дубровский

«СОГЛАСОВАНО»

Зав. библиотекой


(подпись) А. В. Шпак

ОГЛАВЛЕНИЕ

1 ВИД ПРАКТИКИ, ТИП, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.....	4
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.....	62
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	63
8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ.....	64
8.1 Основная литература.....	64
8.2 Дополнительная литература	65
8.3 Электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	65
9 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ.....	66

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 РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

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 законоотворчества 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 гармонический 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 обоснование 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).
--	--	---

общефессиональные 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 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 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>
<p>ОПК-4 владением базовыми общепрофессиональными (общезэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды</p>	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 геопространственных 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>
	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>
ОПК-5 владением знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении	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 развития.</p>

	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 геоинформационного моделирования и данные</p>

		<p>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 восстановления природных ресурсов, оценке и</p>

		<p>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 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; показатели нормирования качества окружающей</p>

		<p>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 деятельности на	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>Уметь: применять системы</p>

<p>основе информационной и библиографической культуры с применением системы искусственного интеллекта, информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>		<p>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 природопользования и охраны окружающей среды,</p>

		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 исследуемую территорию с использованием ГИС</p>

		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</p>

производство работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов		созданию культурных 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 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.</p>
	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</p>

		<p>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</p>

		нормативно-правовыми документами, навыками проведения экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды.
<p>ПК-9</p> <p>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</p>	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; 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>
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	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 защите окружающей среды и здоровья населения от негативных техногенных факторов.</p>

	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 мониторинг по защите	повышенный	<p>Знать: систему наблюдений, оценки и прогноза состояния окружающей среды и ее компонентов, методы и приемы организации мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий; порядок осуществления производственного экологического контроля; закономерности миграции</p>

окружающей среды от вредных воздействий; осуществлять производственный экологический контроль		<p>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 экологического контроля.</p>

<p>ПК-12</p> <p>владением навыками работы в административных органах управления предприятий, фирм и других организаций; проведения экологической политики на предприятиях</p>	<p>повышенный</p>	<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 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>
	<p>базовый</p>	<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 экологии и природопользования на основе комплексной оценки современного состояния окружающей среды хозяйственной или</p>

		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; опытом участия в региональных и локальных</p>

		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>

<p>ПК-14</p> <p>владением знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии</p>	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,</p>

		социально-экономической информации для оценки состояния 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</p>

		нарушенности популяций и биогеоценозов, методами составления таблиц, диаграмм, геоботанических и зоологических карт.
ПК-16 владением знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, 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 и региональные геологические проблемы	повышенный	<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>
	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 природопользовани я, экономики природопользовани я, 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 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</p>

		<p>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-</p>

		<p>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>
<p>ПК-20 способностью излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования</p>	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</p>

		<p>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, 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	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</p>

картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации		<p>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>
	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

Преддипломная практика 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., в том числе в форме практической подготовки – 170 часов.

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 контрол я	Реализуем ые направлен ия воспитате льной работы
		Камеральные работы		Полевые работы			
		Контактная работа	СРО	Контактн ая работа	СРО		
1	Подготовительный этап, 5 часов						
1.1	Проведение установочной лекции по проведению практики		3/0			Собеседов ание	
1.2	Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также с правилами внутреннего трудового распорядка		2/0			Собеседов ание	
2	Исследовательский этап, 170 часов						
2.1	Решение поставленных экспериментальных и теоретических задач		170/170			Собеседов ание	
3	Заключительный этап и защита отчета, 37 час						

3.1	Систематизация и анализ полученного фактического материала. Применение СИИ в исследованиях на заключительном этапе написания выпускной квалификационной работы. Оформление отчета		36,5/0			Собеседование	
3.2	Защита отчета по практике		0,5/00				
	Самостоятельная работа в период промежуточной аттестации		4/0			Собеседование	
Всего:			216/170				

5.2. Самостоятельная работа обучающегося

№ этапа	Содержание СРО	Порядок реализации	Трудоемкость(часы)	Формы контроля
1.	Подготовительный этап	Заполнение обучающимся заявления на проведение практики. Ознакомление обучающегося с индивидуальным заданием на практику, рабочим графиком (планом) проведения практики, совместным рабочим графиком (планом) проведения практики (если практика проводится в профильной организации). Заполнение контрольного листа вводного инструктажа	5	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 и защита отчета	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	37	Собеседование
Всего			212	

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 обще- профессиональными пред- ставлениями о теоретических основах общей экологии, гео- экологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды	6 этап из 6	5 - Экология Ново- сибирской области, Деградация почв Но- восибирской облас- ти,Производствен-ная практика: прак- тика по получению профессиональных умений и опыта про- фессиональной дея- тельности
ОПК-5	владением знаниями основ учения об атмосфере, гидро- сфере, биосфере и ландшафт- товедении	5 этап из 5	4 - Производственная практика: практика по получению про- фессиональных умений и опыта про- фессиональной дея- тельности
ОПК-6	владением знаниями основ природопользования, эконо- мики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ приро- допользования и охраны ок-ружающей среды	6 этап из 6	5 –Экологическая безопасность в при- родопользовании
ОПК-7	способностью понимать, из- лагать и критически анализи- ровать базовую информацию в области экологии и приро- допользования	7этап из 7	6 - Производственная практика: практика по получению про- фессиональных умений и опыта про- фессиональной дея- тельности
ОПК-8	владением знаниями о теоре- тических основах экологиче- ского мониторинга, нормиро- вания и снижения загрязнения окружающей среды, техно- генных систем и экологиче- ского риска, способностью к использованию теоретиче- ских знаний в практической деятельности	3этап из 3	2–Экологический мониторинг, Отходы в окружающей среде, Рациональное водо- пользование, Эколо- гический менедж- мент и аудит, Мони- торинг и прогнози-рование природных катастроф, Регио- нальное 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, Лесоботлотные 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 природо-пользовании
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 право-вых основах природопользо- вания и охраны окружающей среды, способностью крити- чески анализировать досто- верную информацию различ- ных отраслей экономики в области экологии и природо-пользования	5 этап из 5	4 - Производственная практика: практика по получению про- фессиональных умений и опыта про- фессиональной дея- тельности, Экономи- ка природопользова- ния
ПК-8	владением знаниями теорети- ческих основ экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нор- мирования и снижения за- грязнения окружающей сре- ды, основы техногенных сис- тем и экологического риска	3 этап из 3	2- Экологический мониторинг, Отходы в окружающей среде, Рациональное водо- пользование, Эколо- гический менедж- мент и аудит, Мони- торинг и прогнози- рование природных катастроф, Регио- нальное и отраслевое природопользование
ПК-9	владением методами подго- товки документации для эко- логической экспертизы раз- личных видов проектного анализа, проведения инже- нерно-экологических иссле- дований для оценки воздейст- вия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности, методами оценки воздействия хозяйст- венной деятельности на ок- ружающую среду и здоровье населения, оценки экономи- ческого ущерба и рисков для природной среды, экономиче- ской эффективности приро- доохранных мероприятий, платы за пользование при- родными 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; осуществлять производственный экологический контроль	3 этап из 3	2 - Экологический мониторинг, Экологическая безопасность в природопользовании
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	6 этап из 6	5 - Кадастр природных ресурсов, Экологическая безопасность в природопользовании, Экологический менеджмент и аудит
ПК-14	владением знаниями об основах землеведения, 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	6 этап 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, Дegradaция почв Новосибирской области, Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
ПК-17	способностью решать глобальные и региональные геологические проблемы	4 этап 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 оценках 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).

Положительная оценка по дисциплине может выставляться и при неполной сформированности компетенции (компетенций), если её (их) формирование предполагается продолжить в ходе изучения других дисциплин или прохождения практик (в соответствии с Матрицей формирования компетенций, представленной в Общей характеристике ООП).

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 аттестации	Коды контролируемых компетенций
-------	-----------------------------------	----------------	---------------------------------

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, не способен ответить на дополнительные вопросы.
2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка к защите	Работа выполнена полностью. Обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности 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 дисциплины

№п/п	Наименование этапа практики	Код контролируемой компетенции	Формы контроля	Наименование оценочных материалов
1.	Подготовительный этап	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6;	Собеседование	Вопросы для защиты отчета
2.	Исследовательский этап	ОК-7; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2;	Собеседование	Вопросы для защиты отчета
3.	Заключительный этап	ОПК-3; ОПК-4;	Собеседование	Вопросы для защиты отчета

4.	Составление и оформление отчета по практике	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	Собеседование	Вопросы для защиты отчета
5	Защита отчета по практике		Собеседование (устно) Отчет (письменно)	Вопросы для защиты отчета

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ 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 (дата обращения 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>№п/п</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.znaniy.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.