

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«КЕМЕРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



Утверждаю
И.о. ректора
Просеков А.Ю.
_____ 2016 г.

**Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования**

Направление подготовки

05.03.06 – Экология и природопользование

Направленность (профиль) подготовки

«Природопользование»

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Кемерово 2016

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования утверждена советом университета (Протокол Совета университета № 1 от 28.09.2016)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования	4
1.1. Цели ОПОП.....	4
1.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам - бакалавр	5
1.3. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники ..	5
1.4. Направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы	5
1.5. Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы.....	6
1.6. Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине и практике – знания, умения, навыки, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы	37
2. Иные сведения	82
2.1. Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий.....	82
2.2. Нормативные документы для разработки ОПОП	84
2.3. Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	85

1. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования

1.1. Цели ОПОП

Общей целью ОПОП по направлению Экология и природопользование является создание условий для высококачественного образования, основанного на непрерывности развивающей образовательной среды; реализация инновационных программ и новых технологий обучения, экологического образования, гарантирующих конкурентоспособность на рынке труда; развитие познавательной активности, научного творчества, самостоятельности и креативности бакалавров в сфере охраны окружающей среды и природопользования.

В области обучения целью ОПОП является получение профессионального образования с учетом профессиональных стандартов: "Инженер-технолог по обращению с медицинскими и биологическими отходами", «Специалист в области обращения с отходами», «Специалист контроля качества и обеспечения экологической и биологической безопасности в области обращения с отходами», «Специалист-технолог в области природоохранных (экологических) биотехнологий», «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности, обладать общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, способствующими социальной мобильности выпускника и устойчивости на рынке труда.

В области воспитания является формирование социально-личностных качеств бакалавров, способствующих укреплению нравственности, развитию общекультурных потребностей, творческих способностей, социальной адаптации, коммуникативности, толерантности, настойчивости в достижении цели, выносливости и физической культуре.

Обеспечение гарантии качества подготовки осуществляется в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению 05.03.06 Экология и природопользование и с Программой развития Кемеровского государственного университета на 2013-2017 гг.

Основная профессиональная образовательная программа составлена с учетом запросов населения региона в получении профессионального образования, в формировании исследовательских, профессиональных и общекультурных компетенций. Факультет, реализующий данную ОПОП, формирует условия для максимальной гибкости и индивидуализации образовательного процесса, предоставляя каждому студенту возможности обучения по индивидуальному плану и самостоятельного набора профессиональных компетенций после освоения базовых дисциплин, предоставляя возможность построения гибких индивидуальных траекторий.

Организация учебного процесса в рамках реализуемой ОПОП осуществляется с максимальным использованием элементов научных исследований, инновационных технологий.

Важными характеристиками ОПОП являются оперативное обновление образовательных технологий, внедрение новых информационных технологий обучения, в том числе за счет создания информационно - образовательной среды, разработки и обновления учебников и учебных пособий (включая элек-

тронные). В соответствии с требованиями образовательного стандарта организация учебного процесса осуществляется с максимальным использованием элементов научных исследований, инновационных технологий, обеспечение доступа к российским и мировым информационным ресурсам, обеспечение развития электронно-библиотечной системы.

1.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам - бакалавр

1.3. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники

Программа бакалавриата ориентирована на научно-исследовательский вид профессиональной деятельности как основной:

- **научно-исследовательская:**

участие в проведении научных исследований в области экологии, охраны природы и иных наук об окружающей среде, в организациях, осуществляющих образовательную деятельность;

проведение лабораторных исследований;

осуществление сбора и первичной обработки материала;

участие в полевых натурных исследованиях;

Дополнительно выпускник готовится к таким видам профессиональной деятельности, как

- **контрольно-ревизионная:**

подготовка документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа;

участие в контрольно-ревизионной деятельности, экологическом аудите, экологическом нормировании и экологическом контроле состояния окружающей среды;

производственный экологический контроль в организациях;

контроль мелиоративного состояния и обеспечение регулирования водно-воздушного режима мелиоративных земель;

проведение инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности;

- **проектная:**

сбор и обработка первичной документации для оценки воздействий на окружающую среду;

участие в проектировании типовых мероприятий по охране природы;

проектирование и экспертиза социально-экономической и хозяйственной деятельности по осуществлению проектов на территориях разного иерархического уровня;

разработка проектов практических рекомендаций по сохранению природной среды.

1.4. Направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы

Представленная образовательная программа имеет направленность (профиль) – *Природопользование* и нацелена на изучение проблем рационального использования природных ресурсов, а также методов управления этой деятель-

ностью с целью предотвращения негативных последствий нерационального использования природных ресурсов и их истощения.

Выбор направленности (профиля) обусловлен тем, что обучение осуществляется на территории Кемеровской области – индустриально развитого региона с высокой антропогенной нагрузкой на окружающую среду. Ведущей отраслью промышленности является добыча полезных ископаемых. Поэтому подготовка бакалавров в области природопользования является приоритетным направлением для данного региона.

Для реализации выбранной направленности (профиля) обучающиеся осваивают инструментарий экологических оценок, методы экологического проектирования и экспертизы, экологического менеджмента и аудита, экологического картографирования, а также методы обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации.

1.5 Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы

В результате освоения данной ОПОП бакалавриата выпускник должен обладать следующими компетенциями:

Коды компетенций по ФГОС	Компетенции	Планируемые результаты обучения
Общекультурные		
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы философии, основные направления, проблемы, теории и методы философии, место и роль философии в науке и культуре; - содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять приемы философского анализа для решения социальных и профессиональных проблем. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные этапы и принципы периодизации Истории России; - социально-экономические процессы, происходившие в русском и российском обществе на разных этапах исторического развития; - основные тенденции в развитии российского государства; - значимые факты и события из истории России в рассматриваемые периоды; - деятельность известных исторических личностей и их роль в истории; - понятийный аппарат; - основные даты, относящиеся к изучаемому периоду. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проявлять уважительное отношение к историческому наследию и культурным традициям; - «привязать» событие из истории России к конкретному событию из всемирной истории, проводить хроно-

		<p>логические параллели;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выделить историческую информацию, необходимую для решения той или иной проблемы (припомнить недостающую информацию или выбрать соответствующий источник информации и найти её в нём). <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - «русским историческим языком»; - специальной терминологией; - базовыми знаниями по отечественной истории.
ОК-3	<p>способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные закономерности взаимодействия человека и общества в экономической сфере; - основные идеи и проблемы экономической теории; - сравнительные возможности различных направлений экономической теории; - основные понятия экономической теории и методы экономического исследования; - основные сферы применения современной экономической теории: рынки, домохозяйства, фирмы, государство; - национальная экономика и макроэкономическое регулирование; - международные экономические отношения. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с экономической информацией и использовать базовые экономические знания для анализа социально-экономических процессов, оценки экономической политики и решения профессиональных, общественных и личных задач; - применять инструментарий экономического исследования для анализа социально-экономических процессов и оценки экономической политики; - оценивать социально-экономическую значимость своей профессиональной деятельности и прогнозировать ее экономические последствия; - использовать базовые экономические модели для анализа экономических проблем в различных сферах; - давать критический анализ своего профессионального и социального опыта. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными положениями и методами экономических наук; - понятийным аппаратом и важнейшими категориями современной экономической теории; - навыками использования экономических знаний для саморазвития, повышения квалификации и мастерства; - навыками поиска и использования экономической информации; - правилами принятия экономически ответственных решений в различных жизненных ситуациях, профессиональной и общественной деятельности.
ОК-4	<p>способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные правовые понятия и категории; - политическое устройство общества, понятие и признаки государства, теории происхождения, государства; - виды политических режимов, формы правления, государственного устройства государства. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться законодательными актами; - анализировать общественные явления; - разбираться в общественном и государственном устройстве; - определять виды политических режимов, формы правления, государственного устройства; - грамотно и последовательно отстаивать свои права.

		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - социологической и политологической терминологии; - способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности.
ОК-5	<p>способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - иностранный язык как средство осуществления практического взаимодействия в учебной и профессиональной деятельности; - формальные признаки разных частей речи в иностранном языке; - систему времен глагола в иностранном языке; - структурные типы предложений и их грамматические особенности в иностранном языке; - особенности усложненных структур (конструкций) в составе предложения; - лингвистические и стилистические особенности иностранного языка для повседневного, научного (для профессиональных целей) и делового общения; - типы мышления; - законы логики, теорию аргументации, особенности устной и письменной коммуникации. <p>Уметь использовать иностранный язык в профессиональной и межличностной коммуникации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - воспринимать на слух и понимать основное содержание несложных аутентичных общественно-политических, публицистических (медийных) и прагматических текстов, относящихся к различным типам речи (сообщение, рассказ), а также выделять в них значимую информацию; - выделять необходимую информацию из прагматических текстов справочно-информационного и рекламного характера; - начинать, вести и заканчивать диалог-расспрос об увиденном, прочитанном, диалог-обмен мнениями и диалог-интервью при приеме на работу, соблюдая нормы речевого этикета, при необходимости используя стратегии восстановления сбоя в процессе коммуникации (переспрос, перефразирование и др.); - расспрашивать собеседника, задавать вопросы и отвечать на них, высказывать свое мнение, просьбу, отвечать на предложение собеседника (принятие предложения или отказ); - делать сообщения и выстраивать монолог-описание, монолог-повествование и монолог-рассуждение; - заполнять формуляры и бланки прагматического характера; - вести запись основных мыслей и фактов (из аудиотекстов и текстов для чтения), а также запись тезисов устного выступления/письменного доклада по изучаемой проблематике; - писать электронные письма личного характера; - оформлять curriculum vitae, resume и сопроводительное письмо, необходимые при приеме на работу; - применять законы логики при построении текста; - ориентироваться в многообразии коммуникативных ситуаций; - использовать различные формы, виды устной и письменной коммуникации на родном языке в учебной и профессиональной деятельности; - воспринимать, анализировать и обобщать полученную информацию; - ставить цель в изучении дисциплины и выбирать пути её достижения; - выстраивать собственные суждения.

		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками письменной и устной речи и навыками коммуникации в иноязычной среде; - навыками иностранного языка в профессиональной деятельности, профессиональной коммуникации и межличностном отношении; - коммуникативными умениями; - выполнением письменных проектных заданий (письменное оформление презентаций, информационных буклетов, рекламных листовок, коллажей, постеров, стенных газет и т.д.); - логикой рассуждения, всеми видами речевой деятельности; культурой мышления.
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - причинно-следственные связи в историко-культурном развитии российского общества; - основные механизмы развития общей культуры и социальной личности; - место культурологического подхода в методологической иерархии гуманитаристики; - сущность культурогенеза как возобновляющегося внутрикультурного процесса; - основные культурологические направления и концепции; - спектр основных проблем истории и теории культуры; - характерные черты и основные этапы развития западной культуры; - общие закономерности и национальные особенности возникновения и развития русской культуры; - основы биоэтики; - базовые представления о приверженности к этическим, этническим, конфессиональным ценностям; - основные социальные группы и общности; - основные механизмы развития общей культуры и социальной личности; - основные закономерности взаимодействия человека и общества; - основы социологии; - понятийно-категориальный аппарат социологии. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать полученные знания в профессиональной деятельности; - проявлять уважительное отношение к историческому наследию и культурным традициям; - анализировать социально значимые проблемы и процессы; - анализировать современную систему социального неравенства, социальную мобильность и стратификацию; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основами ценностного отношения к явлениям и достижениям культуры разных эпох, включая современность; - основами типологического анализа явлений культурного многообразия; - способами сопоставления явлений разных культур в ситуации кросс-культурных связей и межкультурного взаимодействия; - принципами социокультурного обоснования смысла и значения своей профессиональной деятельности, этических норм в этой сфере; - представлениями о приверженности к этическим, этническим, конфессиональным ценностям; - практическими навыками самостоятельного анали-

		<p>за современного состояния общества;</p> <ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками использования социологических методов для профессиональной деятельности в области экологии и природопользования; - способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности. - социальную значимость своей будущей профессии. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности. - самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - мотивацией к выполнению профессиональной деятельности; - приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности. - технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.
ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>Знать/понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пути достижения должного уровня физической подготовки для обеспечения профессиональной деятельности; - влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья; - профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; - способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; - правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнения атлетической гимнастики; - выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации; - преодолевать искусственные и естественные препятствия использованием разнообразных способов передвижения; - выполнять приемы защиты и самообороны, страховки и самостраховки; - осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами физического воспитания и укрепления здоровья; - представлениями о здоровом образе жизни и физической культуре. <p>Использовать:</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья подготовки к профессиональной деятельности и службе в Вооруженных Силах Российской Федерации; организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и при участии в массовых спортивных соревнованиях; в процессе активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни.
ОК-9	способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы оказания первой медицинской помощи <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить реанимационные мероприятия; - оказывать первую медицинскую помощь при травмах; - оказывать первую медицинскую помощь при кровотечениях; - оказывать первую медицинскую помощь при ожогах, отморожениях; - оказывать первую медицинскую помощь при неотложных состояниях. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами и способами оказания первой медицинской помощи
Общепрофессиональные компетенции		
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	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовые понятия в области фундаментальных разделов математики: аналитической геометрии и линейной алгебры; - базовые понятия дифференциального и интегрального исчисления рядов; - базовые понятия дифференциальных уравнений; элементов функционального анализа; -элементы теории вероятностей; -методы обработки экспериментальных данных; -методы, логические связи между фундаментальными разделами математики; - современные компьютерные технологии, применяемые при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче экологической информации и специфика их использования. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь; - работать с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач; - применять математические методы при решении типовых профессиональных задач; - применять методы математической обработки информации в области экологии и природопользования. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовыми знаниями фундаментальных разделов математики; -культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения математическим аппаратом экологических наук, для обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию; - математическим аппаратом экологических наук для обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию; - навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях; -использовать статистические пакеты как совокупность программного обеспечения, позволяющей осуще-

		<p>ствлять процессы подготовки, обработки и передачи результатов исследования на основе компьютерных технологий.</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 количественной обработки информации</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - физические основы экологии и природопользования; - основные понятия, модели и законы механики, электричества и магнетизма, физики колебаний и волн, молекулярной физики и термодинамики, оптики и квантовой физики; - физический смысл основных физических констант и их место в математических формулировках физических законов; - роль химии в экологии и природопользовании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества; - фундаментальные законы химии; - химические основы экологии и природопользования; - основы физико-химических методов анализа; - классификацию и теоретические основы химических методов анализа; - методики химического анализа. - биологические основы экологии и природопользования; понятие биоразнообразия; - свойства, состав и уровни организации живого; - основы цитологии и гистологии; - основные источники энергии и молекулярные механизмы ее преобразования; - макросистематику живых организмов; - разнообразие жизни на Земле; - морфо-анатомические характеристики основных систематических групп живых существ; - современную картину биоразнообразия; - влияние НТП на биоразнообразие; - структуру и уровни биоразнообразия; - программы по сохранению биоразнообразия; - механизмы взаимодействия живых организмов друг с другом и с окружающей средой; - основные химические факторы загрязнения окружающей среды; - процессы взаимодействия химического загрязнения окружающей среды и живых организмов, об эффектах воздействия токсичных веществ на организмы, популяции, сообщества и возможности адаптации популяций к техногенному загрязнению; - правила выбора биоиндикатора; - типы реакций живых организмов на загрязнение окружающей среды; - частные методики биоиндикации; - принципы биопрогнозирования экологических катастроф; - основные этапы развития экологической генетики и роль отечественных ученых в ее создании и развитии; - основные методы эколого-генетического анализа, используемые для изучения процессов наследственности и изменчивости у человека; - основные черты различных видов радиоактивного излучения; - основные сведения о различных радиоактивных изотопах; - механизмы воздействия радиоактивного излучения на живые организмы; - источники радиоактивного загрязнения и пути переноса радиоактивных веществ;

		<ul style="list-style-type: none"> - методы определения уровня радиации и степени опасности радиоактивного излучения; - основы физики, химии процессов, лежащих в основе современных методов анализа; - физико-химические характеристики анализируемых веществ; - цель, задачи и значение химических и физико-химических методов анализа в контроле качества сырья и продуктов питания; - аналитические и метрологические характеристики химических и физико-химических методов используемых в анализе пищевых продуктов; - теоретические основы и практические возможности физико-химических методов анализа; - основные этапы выполнения анализа; - основы физики, химии и технологии современных методов утилизации отходов потребления; - физико-химические характеристики образующихся отходов потребления; - физико-химические основы процессов протекающих при нейтрализации отходов потребления; - основы физики, химии и технологии современных методов очистки выбросов; - физико-химические характеристики образующихся отходов производства; - физико-химические основы процессов протекающих при нейтрализации выбросов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить физические измерения и обработку их результатов; - использовать физико-химические методы анализа веществ в исследовательской и практической деятельности; - применять знания в области химии для освоения и решения профессиональных задач; - проводить отбор проб для химического анализа; - проводить качественный и количественный анализ вещества; - выполнять расчеты, в том числе с применением методов статистической обработки результатов; - пользоваться химической посудой, готовить и стандартизировать растворы, работать с основными типами приборов, применяемыми в анализе; - применять полученные знания и навыки для анализа сырья и продуктов питания. - проводить оценку биологического разнообразия современными методами количественной обработки информации; - изготавливать биологические микро- и макропрепараты; - объяснять механизм преобразования энергии в организме; - идентифицировать основные группы живых существ; - объяснить значение основных групп растений и животных; - объяснять причины, механизмы и закономерности эволюции живых систем; - применять естественнонаучные знания в учебной и профессиональной деятельности; - идентифицировать и описывать биологического разнообразие; - объяснять влияние продуктивности среды на количество видов; - объяснять зональные особенности биоразнообразия;
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> - основную информацию по этапам развития животного мира и основные разделы геохронологической шкалы; - основные ароморфозы в эволюции растений; - основные ароморфозы в эволюции животных; - теории происхождения жизни на Земле; - этапы антропогенеза. - работать с объектами живой (организмами растений и животных и их популяциями, природными сообществами) и неживой природы (вода, почва, воздух); - собирать с поднадзорных территорий природные образцы и обеспечивать их хранение до окончания исследования; - проводить токсикологические исследования природных образцов; - проводить лабораторные исследования и экспертизу биологического материала; - использовать основы токсикологического нормирования; - предсказывать последствия антропогенных токсических воздействий на природные популяции микроорганизмов, растений, животных и их сообществ; - реферировать научную литературу; - делать доклады – сообщения на заданную тему; - аргументировано отстаивать свою позицию по поводу тех или иных палеонтологических реконструкций; - собирать и анализировать полевую информацию о состоянии природной среды; - пользоваться основными методиками биоэкологического мониторинга и методами выбора подходящего индикатора; охарактеризовать роль биоаккумуляционного эффекта; - собирать с поднадзорных территорий природные образцы и обеспечивать их хранение до окончания исследования; - проводить бактериологические исследования природных образцов; - проводить лабораторные исследования и экспертизу биологического материала; - оценивать качество воды, воздух, почв биоиндикационными методами; - связывать данные экологической генетики с достижениями эволюционной теории, экологии и медицины; - самостоятельно готовить научные сообщения в области экологической генетики; - решать генетические задачи в области экологической генетики; - определять уровни интенсивности и степень опасности радиоактивного излучения; - оценивать экологическую нагрузку, производимую ядерными объектами на окружающую среду; - применять полученные знания для решения конкретных научно практических, производственных, информационно-поисковых, методических и других задач; - планировать, организовывать и вести научно-исследовательскую и учебно-воспитательную работу; - выбирать подходящий метод анализа для решения практической или исследовательской задачи, возникающей при определении компонентов продовольственного сырья и готовой продукции; - пользоваться аналитическими весами, мерной посудой, работать с основными типами приборов, применяемыми в анализе; - оформлять полученные результаты;
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать концентрации при приготовлении растворов; - выполнять расчеты, в том числе с применением методов статистической обработки результатов; - применять полученные знания для анализа продуктов питания; - оценивать качество воды, воздух, почв биоиндикационными методами; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии, биологии; - естественнонаучной картиной мира; - основными методами решения задач общей физики (анализ физической ситуации задачи, применение физических законов, составление уравнений, анализ решения); - методами химического анализа; - закономерностями в изменении физических и химических свойств веществ с учетом строения их атомов и молекул, кристаллической структуры; - методами безопасного обращения с химическими веществами с учетом их физических и химических свойств, способностью проводить оценку возможных рисков; - методами отбора и анализа биологических проб; - навыками идентификации и описания биологического разнообразия; - методами отбора и анализа геологических проб; - понятийно-категорийным аппаратом по дисциплине «Экологическая эпидемиология и токсикология» и смежным наукам (экологическая химия, охрана окружающей среды, экологическая экспертиза, экологический аудит, экологическое право и т.д.); - навыками планирования и проведения эколого-эпидемиологических исследований на примерах анализа конкретных экотоксикологических ситуаций; - навыками планирования и организации полевых и камеральных работ. - приемами поиска и использования научно-технической и научно-методической информации; - основными методами зоо-, фитоиндикации и индикации с использованием микроорганизмов; - основами понятийно-терминологического аппарата экологической генетики; - основами теории современной экологической генетики; - основными методами исследования в области радиационной экологии; - приемами поиска и использования научно-технической и научно-методической информации; - навыками работы в аналитической лаборатории; - техникой отбора заданного объема жидкости с помощью мерной посуды; - навыками приготовления растворов и проведения измерений аналитического сигнала с использованием весов, рН-метра рН-340, фотоэлектроколориметра ФЭК 56М, пламенного фотометра ПФМ; навыками планирования и организации полевых и камеральных работ. - приемами поиска и использования научно-технической и научно-методической информации.
ОПК-3	владением профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы геологии; -основные сведения о Земле и земной коре; -структуру, вещественный состав, возраст, основные

<p>практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования</p>	<p>этапы эволюции Земли и земной коры;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы структурной геологии; - геологические процессы, их классификацию и механизмы; - основы геохронологии и стратиграфии; -общие закономерности эволюции органического мира Земли; - влияние человека на развитие Земли; - основные подходы к организации охраны геологической среды; - основы теоретической и практической географии(цели, задачи и объекты изучения географии); - историю географических открытий; - основные характеристики Земли как планеты; - строение Солнечной системы и место планеты Земли в Солнечной системе; - основные характеристик геосфер и процессы, протекающие в них; - материки, океаны и их компоненты. - основы почвоведения; морфологические признаки почв; -строение почвенного профиля; -механические, водно-физические, физико-механические и химические свойства почв; -классификацию, закономерности географического распределения почв, их генезис, строение и свойства; -почвы Кемеровской области; -причины ухудшения почвенного плодородия и деградации почвенного покрова; -методы химической мелиорации почв; -проблемы и методы рекультивации нарушенных земель; -основные принципы, уровни охраны почв и рационального их использования, природоохранные проекты, программы и законы. - экологические функции почв; - результаты воздействия на почвы биотического компонента геозкосистем (растений, животных, микроорганизмов); - роль биотических факторов в поддержании неоднородности почв и почвенного покрова; - методы исследования экологических функций почв; - технозёмы Кемеровской области и методы их описания по морфологическим признакам; - основы региональной геологии, географии и почвоведения; -физическую и экономическую географию Кемеровской области; -геологические и тектонические особенности строения, рельеф и природные ресурсы (водные, земельные, рекреационные ресурсы, полезные ископаемые) Кемеровской области; -особенности животного и растительного мира Кемеровской области; -охраняемы природные территории Кемеровской области; -основные экологические проблемы территории и принимаемые меры охраны и рационального использования ресурсов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - адаптировать экологические задачи к условиям региона с учётом их геологического строения; - конструировать модели геологических процессов и явлений, влияющих на экосистемы; - решать конкретные задачи предприятий по пробле-
--	---

		<p>мам, связанным с геологической средой;</p> <ul style="list-style-type: none"> - давать прогнозы состояния природной геологической среды в регионе; - использовать полученные знания и практические навыки в области экологии и природопользования; - прослеживать взаимосвязь между географией и экологией; - определять координаты географического объекта, пользоваться легендой карты; - делать описание погоды и климата определенной территории; - анализировать карты (климатические, синоптические, демографические и др.); - работать со статистическими и другими источниками географической информации; - давать характеристику материков и океанов, региона по плану; - выделять главные и второстепенные компоненты природно-территориальных комплексов; - четко формулировать основные географические понятия; - качественно и количественно оценивать различные географические явления; - выделять главные и второстепенные компоненты природно-территориальных комплексов; - использовать практические навыки в теоретической и практической географии и экологии и природопользовании. - использовать полученные знания и практические навыки в области экологии и природопользования. - различать экологические функции почв и приводить примеры; - проводить тестирование почв с помощью биологических систем; - проводить описание технозёмов по морфологическим признакам; - различать почвенные горизонты по морфологическим признакам; - использовать лабораторные методы описания морфологии, исследования химических свойств антропогенных почв и подбирать рекомендации с целью их улучшения; - анализировать современное состояние почвенных ресурсов Кемеровской области на основании статистической документации служб контроля за состоянием окружающей среды; - выявлять загрязненные земли в целях их биоконсервации и реабилитации с использованием биотехнологических методов; - анализировать и обобщать научно-техническую и научно-методическую информацию по дисциплине; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками отбора и анализа геологических проб; - навыками работы с геологическими картами; - представлениями о современных методах обработки геологической информации. - навыками работы с географическими картами; - географической номенклатурой и использовать ее в профессиональной деятельности. - навыками отбора почвенных проб; - навыками работы с почвенными картами - способностью использовать полученные знания в области экологии и природопользования; - практическими навыками опытной работы в лабораторных условиях;
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками работы с научными и методическими материалами природоохранной направленности. - владением профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования.
ОПК-4	владением базовыми общепрофессиональными (общеэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы формирования, организации и функционирования надорганизменных систем разного уровня; - механизмы взаимосвязи организма и среды, формы биотических отношений в сообществах; - теоретические основы общей экологии; - основные показатели структуры популяций; - особенности динамики популяций; - понятие о сообществе, его структуру и отношение организмов внутри сообщества. - краткую историю возникновения и развития городов и современные проблемы урбанизации; - основные научные методы изучения городской флоры и фауны; - наиболее распространенные виды синантропных животных и растений; - значение для человека городских экосистем и отдельных групп живых организмов, обитающих в городской среде. - теоретические основы геоэкологии; - теоретические основы геохимии и геофизики окружающей среды. - теоретические основы экологии человека, механизмы взаимодействия организма и среды; - основные экологические факторы, влияющие на организм человека; - основные представления о современных подходах к экологической физиологии и ее задачах; - факторы, влияющие на функционирование организма человека; - последствия воздействия на человека антропогенных факторов. - социальные, экономические и политические аспекты экологических проблем; - основные причины экологического кризиса и возможные пути решения экологических проблем; - причины и тенденции развития проблем социальной экологии; - фундаментальные понятия, законы и принципы социальной экологии; - основные результаты воздействия общества на природу в доисторическое и историческое время; экологические последствия этого воздействия; - предпосылки, сущность и проявления социально-экологических проблем; - закономерности развития социоэкосистем и их компонентов; - условия устойчивого развития человечества; - нравственно-этические основы экологической культуры. - фундаментальные понятия, проблемы и аспекты изучения охраны окружающей среды, ее взаимосвязь с экологией и другими науками; - научные основы охраны окружающей среды; - основные источники загрязнения окружающей среды;

		<ul style="list-style-type: none"> - основные проблемы и пути их решения при охране атмосферного воздуха, воды, земель, недр, растительного и животного мира, аграрных и промышленных экосистем. Уметь: - использовать теоретические знания в практической деятельности. - оценивать прямое и косвенное влияние человека на биосферу и отдельные экосистемы; - обрабатывать полевую и лабораторную геоэкологическую информацию и применять теоретические знания в практической деятельности. - определять наиболее распространенные виды городской флоры и фауны; - проводить полевые исследования живых организмов (в первую очередь животных и растений) в условиях городской среды. - характеризовать эколого-физиологические подходы к изучению систем жизнеобеспечения; - вести себя в экстремальных экологических условиях; - определять уровень экологических факторов, влияющих на организм человека; - определять уровень физического здоровья и функционального состояния. - оценивать прямое и косвенное влияние человека на биосферу и отдельные экосистемы; - объяснить причинно-следственные связи экологических и исторических процессов, влияние человека на экологические явления, идеи устойчивого развития, экологической деятельности и культуры; - анализировать различные экологические ситуации, принимать конкретные решения по их улучшению. - оценивать прямое и косвенное влияние человека на биосферу и отдельные экосистемы; - применять полученные знания в практической природоохранной деятельности. Владеть: - терминологией и основными понятиями экологической науки; - знаниями и методами оценки адаптационных возможностей человека к различным экологическим и социальным факторам; - теорией и методологией социальной экологии; - владеть социологическими аспектами охраны окружающей среды, толерантностью и способностью к социальной адаптации. информацией об особенностях межличностных отношений в различных регионах мира, страны, региона; - базовыми представлениями о теоретических основах охраны окружающей среды; - терминологией и основными понятиями популяционной экологии (демэкологии) и экологии сообществ (синэкологии); основными принципами и методами формирования и рационального использования городских экосистем.
ОПК-5	владением знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении	<ul style="list-style-type: none"> Знать: - строение и состав атмосферы, глобальные и региональные закономерности ее динамики, основные источники загрязнения; - закономерности пространственного распределения на Земном шаре метеорологических величин (давление, температура, влажность и количество осадков) и метеорологических явления; - процессы преобразования солнечной радиации в

		<p>атмосфере;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные особенности взаимодействия атмосферы с окружающей средой; - тепловой режим атмосферы; - свойства основных циркуляционных систем, определяющих изменения погоды в различных широтах; - факторы формирования и классификации климата. - строение и свойства гидросферы и ее составляющих, а также основные процессы, протекающие в ней; - особенности взаимодействия гидросферы с окружающей средой; - основные физические закономерности гидрологических процессов и явлений; - основные физические и химические свойства воды и их роль в гидрологических процессах в целом. - строение, эволюцию и функции биосферы, факторы, определяющие ее устойчивость. - основные определения, термины и понятия ландшафтоведения; - основные подходы разных географических школ к пониманию термина «ландшафт»; - основные принципы, закономерности и законы пространственно-временной организации геосистем локального и регионального уровня; - генезис и историю развития геосистем; - динамику, функционирование и проблемы устойчивости геосистем; - основы учения о природно-антропогенных ландшафтах; - основные направления и понятия прикладного ландшафтоведения. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить измерения основных метеорологических величин и наблюдения за атмосферными явлениями; - составлять прогноз погоды и проводить элементарные метеорологические расчёты. - проводить расчеты основных показателей гидрологического режима объекта; - показать взаимосвязь отдельных предметов гидросферы (например, ледников и рек, озер и рек, рек и водохранилищ, рек и морей); - представить в общем виде уравнения баланса воды, солей, тепла, физических сил для любых водных объектов и участков суши; - объяснить основные закономерности пространственно-временной изменчивости гидрологических характеристик. - охарактеризовать планетарную функцию живого вещества как фактора формирования оболочки Земли; - предсказать возможные изменения биосферы в будущем. - определять на картографическом материале основные морфологические единицы ландшафта; - анализировать современное состояние геосистем на региональном и локальном уровне; - проводить ландшафтный синтез на основе сопряжения природных компонентов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знаниями основ об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении. - навыками работы с тематическими картами распределения различных характеристик состояния атмосферы; - навыками расчета теплового и радиационного балансов биосферы Земли.
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с тематическими картами распределения различных характеристик гидросферы; - простейшими способами измерения некоторых гидрологических характеристик. - основными чертами кризисных экологических ситуаций и уметь их предсказывать; - основными навыками расчета энергетического и радиационного балансов биосферы Земли. - принципами оптимального природопользования и охраны природы в решении конкретных прикладных задач.
ОПК-6	<p>владением знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные законы функционирования природных систем; - правовые и экономические основы природопользования и охраны окружающей среды; - об изменениях природной среды в ходе эволюции человечества; - о природных процессах, составляющих основу функционирования, естественной эволюции и антропогенно-обусловленных изменений биосферы, природно-территориальных комплексов, экосистем; - экологические принципы рационального природопользования; - проблемы использования возобновляемых и невозобновляемых ресурсов, принципы и методы их воспроизводства; - принципы размещение производства, использования и дезактивации отходов производства; - основы экологического регулирования и прогнозирования последствий природопользования. - методы и инструкции по текущему контролю и оценке качества работ (услуг) в соответствии с изменениями нормативно-правовой базы и системы технического регулирования в сфере обращения с отходами. - правовые и экономические основы природопользования и охраны окружающей среды; - основы экологического страхования и лицензирования; - методы оценки экологических рисков; - меры экономического стимулирования природоохранной деятельности. - основные принципы концепции устойчиво развития; - ключевые термины и понятия дисциплины; - место и роль экологии в решении современных экономических и политических проблем; - сферы применения полученных знаний в своей будущей работе. - правовые основы природопользования и охраны окружающей среды. - основные теоретические основы охраны окружающей среды и природопользования; - основы государственной политики в сфере природопользования и охраны окружающей среды; - основные понятия в сфере природопользования и охраны окружающей среды, в том числе правовой режим использования и охраны земель, вод, лесов, недр, объектов животного мира и атмосферного воздуха, объектов международно-правовой охраны; - нормы природоохранного и природоресурсного законодательства, подлежащие применению в той или иной правовой ситуации и возможности их применения. - теоретические, исторические и правовые основы

		<p>оценки воздействия на окружающую среду;</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы и методики оценки воздействия на окружающую среду; – основные способы разработки мероприятий по охране окружающей среды; – принципы и виды экспертизы документации в рамках процесса оценки воздействия на окружающую среду. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать важнейшие виды природных ресурсов; - рассчитывать суммы платежей за сбросы и выбросы загрязняющих веществ и размещение отходов; - рассчитывать величину ущерба и предотвращенного ущерба окружающей среде.- понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования; - прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности сточки зрения биосферных процессов. - планировать и осуществлять мероприятия по охране природы; - использовать нормативно-правовые основы управления природопользованием, разумно сочетать хозяйственные и экологические интересы; - использовать знания об устойчивом развитии в профессиональной деятельности, теоретическом и экспериментальном исследовании; - формировать суждения по научным проблемам в области экологии; - комплексно оценивать экологическую обстановку в регионе; - проявлять экономическую грамотность и способности анализировать экологические проблемы и процессы, происходящие в обществе. - принимать правовые решения и выполнять те или иные юридические действия в точном соответствии с действующим законодательством; - применять правовые нормы для регулирования отношений природопользования; - оценивать правоотношения и ситуации. <ul style="list-style-type: none"> – выполнять процедуры, связанные с оценкой воздействия на окружающую среду; – выполнять экспертизу документации в рамках процесса оценки воздействия на окружающую среду. – применять спектр картографических методов для оценки воздействия на окружающую среду. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды; - способностью оценивать воздействие на окружающую среду. - представлениями об экологических принципах рационального природопользования. - подходами к моделированию и оценке состояния экосистем с точки зрения экономики. - основами экологического мышления; - методами решения частных, региональных экологических проблем. - навыками применения норм природоохранного и природоресурсного законодательства с использованием знаний в других гуманитарных дисциплинах; - навыками работы с нормативными правовыми документами;
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа ситуации и норм права; - навыками оценки ситуации в сфере природопользования и охраны окружающей среды. - теоретическими основами оценки воздействия на окружающую среду; - картографическими методами оценки воздействия на окружающую среду; - методами и методиками оценки воздействия на окружающую среду; - основными способами разработки мероприятий по охране окружающей среды; приёмами экспертизы документации в рамках процесса оценки воздействия на окружающую среду.
ОПК-7	способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования.
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>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы мониторинга, его современные концепции. - цели и задачи экологического и гигиенического нормирования, основные принципы; - Постановления Правительства РФ и ведомственные нормативные документы, регламентирующие выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду; - основные подходы к экосистемному нормированию; - основные механизмы и принципы нормирования физических воздействий; - принципы нормирования предельно-допустимых концентраций вредных веществ. - критерии оценки состояния природной и техногенной среды; - способы минимизации техногенного воздействия на природную среду - экологические основы техногенных систем и экологического риска; - основные цели, принципы экологической безопасности; - понятия о системном подходе к исследованию окружающей среды как системы; - роль техногенных систем как источников кратковременных аварийных и долговременных систематических воздействий на человека и окружающую среду; - методы идентификации опасности технических систем. - использовать теоретические знания в практической деятельности; - пользоваться методами качественного и количественного оценивания экологического риска; - проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям; - прогнозировать развитие и оценку аварийных ситуаций. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать на практике состояние окружающей среды; - определять структуру антропогенной нагрузки на компоненты окружающей среды; - оценивать степень ущерба и деградации природ-

		<p>ной среды;</p> <ul style="list-style-type: none"> - совершенствовать протоколы проведения мониторинга в связи с появлением новых форм потенциально опасных биообъектов (вирусов, бактерий, грибов, инвазионных видов растений и животных). - использовать теоретические знания в практической деятельности; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - средствами и методами оценки опасности и риска. - знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска; - способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности - практическими и теоретическими знаниями по самостоятельному проведению мониторинга по оценке качества окружающей среды и влияния на организм человека; - навыками применения норм природоохранного и природоресурсного законодательства с использованием знаний в других гуманитарных дисциплинах, навыками работы с нормативными правовыми документами; - приемами поиска и использования научно-технической и научно-методической информации; - законодательными и правовыми основами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности.
ОПК-9	<p>способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные компьютерные технологии, применяемые при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче экологической информации и специфику их использования; - программно-аппаратные средства визуализации пространственной информации; -структурную организацию ГИС-проектов. - методологию, формы и методы научных исследований в экологии; - теорию и практику современных экологических исследований; - структуру научно-исследовательской работы: предмет и объект, программу и методы исследований в экологии. - различные подходы к определению понятия «информация»; - методы измерения количества информации: содержательный и алфавитный. - единицы измерения информации; - назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности (текстовых редакторов, текстовых процессоров, графических редакторов, электронных таблиц, баз данных, компьютерных сетей); - назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты или процессы; - назначение и функции операционных систем. - основные понятия информационной безопасности; - основные направления защиты информации; - законодательство Российской Федерации в области защиты информации; - современные методы и средства защиты информации в информационно-телекоммуникационных системах; - архитектуру защищённых экономических систем.

		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с информацией из различных источников для решения профессиональных задач; - обосновать выбор ГИС-технологии в зависимости от решаемой задачи и имеющихся ресурсов; - построить информационную модель предметной области; - создавать базы данных и использовать ресурсы Интернета; - соблюдать основные требования информационной безопасности; - пользоваться программными методами защиты информации при работе с компьютерными системами. - оптимально использовать интеллектуальные знания и научные достижения человечества для решения актуальных проблем и задач; - планировать работы, определять границы территории- оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники; - распознавать информационные процессы в различных системах; - осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей; - просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных; - осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях и пр.; - представлять числовую информацию различными способами (таблица, массив, график, диаграмма и пр.); - соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ; - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: эффективной организации индивидуального информационного пространства, автоматизации коммуникационной деятельности, эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности. - разрабатывать политику информационной безопасности; - проводить оценку угроз безопасности объекта информатизации; - реализовывать простые информационные технологии реализующие методы защиты информации; - применять методики оценки уязвимости в информационно-телекоммуникационных сетях; - проектировать системы защиты информации. - решать стандартные задачи профессиональной деятельности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовыми знаниями в области информатики и современных геоинформационных технологий; - методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерах; - ГИС-технологиями; - навыками работы с базами данных; - навыками работы с компьютером как средством управления информацией; - навыками сбора, обработки и анализа информации. - методами анализа пространственных данных. - способностью к обобщению, анализу, восприятию информации; - способностью к постановке цели и выбору путей
--	--	---

		<p>ее достижения.</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий. - методами защиты информации; - средствами защиты информации в сетях ЭВМ; - навыками программирования алгоритмов криптографической защиты информации. <p>- навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях.</p> <p>- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях.</p>
ПК-8	<p>владением знаниями теоретических основ экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основы техногенных систем и экологического риска</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды, структуру и организацию экологического мониторинга; - современные концепции мониторинга; - основные критерии оценки состояния природной среды; - уровни экологического неблагополучия территорий и критерии их выделения; - особенности организации фоновых мониторингов. - основы планирования и организации работ по созданию систем экологического менеджмента на промышленных предприятиях; - общие процедуры создания систем экологического менеджмента на предприятиях; - методы моделирования технологических процессов и производств как объектов экологического менеджмента - основы международного и российского законодательства, регулирующие деятельность в области экологического менеджмента; - основные требования стандарта ISO 14001 (ГОСТ Р ИСО 14001-2007) к системам экологического менеджмента. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить обработку, анализ и синтез полевой и лабораторной экологической информации; - использовать полученные теоретические знания в практической деятельности; - оперировать данными, полученными в различных организациях, проводящих мониторинговые исследования; - проводить экспресс-анализ отдельных элементов окружающей природы; - анализировать изменения, происходящие в среде обитания организмов; - анализировать и соотносить региональные проблемы с общероссийскими и мировыми. - разрабатывать показатели оценки эффективности деятельности предприятий в области экологического менеджмента; - анализировать исходную экологическую ситуацию (первоначальную экологическую оценку) на предприятиях; - обосновывать комплексные экологические задачи; - идентифицировать приоритетные экологические аспекты деятельности промышленных производств; - разрабатывать планы и программы практической

		<p>деятельности предприятий в системе экологического менеджмента;</p> <p>формулировать экологическую политику и экологические цели предприятий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать критерии аудита систем экологического менеджмента; - планировать программы аудита систем экологического менеджмента - планировать мероприятия по подготовке работ (услуг) к сертификации; - подготавливать, согласовывать и утверждать документы по системе управления качеством работ (услуг) в области экологической безопасности и санитарно-эпидемиологического благополучия населения; - подготавливать рекламации и претензии к качеству работ (услуг) организации в области экологической безопасности и санитарно-эпидемиологического благополучия населения; а также вести переписку по результатам их рассмотрения; - привлекать сторонние аккредитованные организации к контролю в области обращения с отходами и выявлению случаев нарушения природоохранного законодательства; - проводить оценку предложений по использованию средств экономического стимулирования развития рынка сбыта вторичных материалов (пластмасс, бумаги и картона, отработанных автошин, пищевых отходов, отработанных масел, нефтепродуктов, строительных отходов, отходов текстиля и тканей, древесных отходов, других видов отходов) для обеспечения их дальнейшей переработки; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть знаниями основ (теоретических) технологических систем и экологического риска; - методами экологической экспертизы и мониторинга; - базовыми методами экологического менеджмента.
ПК-9	<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>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы природопользования; - основные правовые понятия и категории в области ОВОС; - методологию оценки воздействия на окружающую среду; - принципы анализа состояния природной среды на территории предполагаемой хозяйственной и иной деятельности; - последовательность проведения экологической экспертизы. - методы сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; - методы и средства решения задачи исследования; - методы подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа; - основные методы проведения инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду; - основные требования по организации научно-исследовательской работы (технологии, процедуры и методики) и современные программные продукты, необходимые для самостоятельного научного исследования. - организацию и последовательность проведения экологической экспертизы и проектирования; - нормативно-правовую базу экологического проектирования и экспертизы; - цели и принципы экологического проектирования и

		<p>экспертизы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - объекты экологического проектирования и экспертизы на федеральном уровне и уровне субъектов федерации; - основные закономерности влияния объектов хозяйственной деятельности человека на окружающую среду; - базовые правила составления экологических проектов; - состав документации, подготавливаемой в ходе экологического проектирования и экспертизы. - знать основные инженерные методы защиты природной среды от загрязнений; - знать основные принципы, лежащие в основе разработки и функционирования различных технических устройств и средств защиты атмосферы и гидросферы; - знать классификацию методов охраны окружающей среды по физико-химическим признакам и по принципу формирования ресурсных потоков (линейные и циклические системы). <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - районировать оцениваемую территорию по допустимой антропогенной нагрузке на компоненты окружающей среды; - определять зоны повышенной экологической опасности; - проводить оценку экологической безопасности материалов, веществ, технологий, оборудования, промышленных производств и промышленных объектов; - внедрять передовой опыт по контролю и оценке качества с учетом наилучших доступных технологий в сфере обращения с отходами; - проводить инвентаризацию отходов; - разрабатывать схемы технологического процесса обращения с отходами; - выбирать методы и режимы технологического процесса обращения с отходами; - использовать полученные теоретические знания в практической деятельности. - использовать методы экологической экспертизы и мониторинга. - проводить обработку, анализ и синтез полевой и лабораторной экологической информации; - использовать полученные теоретические знания в практической деятельности; - организовывать и проводить собственные научные исследования. - применять методы обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации; - использовать теоретические знания для разработки экологических проектов; - определять объем документации, подготавливаемой в процессе экологического проектирования и экспертизы конкретного вида деятельности; - формировать Проект перечня экологических условий и предложений к Программам изысканий и научных исследований. - формировать инженерные системы очистки гетерогенных выбросов и сбросов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретическими знаниями в области оценки воздействия на окружающую среду, а так же нормативной документацией; - навыками сбора справочной информации, методами выполнения простейших расчетов, проведением основных природоохранных мероприятий, современными
--	--	--

		<p>методами исследования и способностью их практического применения.</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами прикладной экологии; - методами экологической экспертизы и мониторинга; - методами экологического проектирования и экспертизы; - методикой и методологией проведения собственных научных исследований и разработок в профессиональной сфере. - навыками работы с проектной документацией; - навыками экспертной работы. - 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; - методами оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами. - знаниями основных инженерных методов защиты природной среды от загрязнений.
ПК-10	<p>способностью осуществлять контрольно-ревизионную деятельность, экологический аудит, экологическое нормирование, разработку профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности, проводить рекультивацию техногенных ландшафтов, знать принципы оптимизации среды обитания</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организацию и последовательность проведения экологического аудита; - теоретические, методические и практические приемы экологического обоснования хозяйственной и иной деятельности на прединвестиционном и инвестиционном этапах (схемы проекта, технико-экономического обоснования, проектирования, строительства и эксплуатации объекта); - правила и процедуры экологического обоснования хозяйственной деятельности на разных стадиях проектирования. - способы снижения техногенной нагрузки на природную среду; - механизмы обеспечения экологической безопасности; - критерии оценки состояния природной и техногенной среды. - основные принципы классификации антропогенных ландшафтов; - современные технологии реабилитации техногенных ландшафтов, направленные на их восстановление; - экологические аспекты реабилитации техногенных ландшафтов; - отрицательного влияния карьеров и отвалов горных пород на окружающую среду. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать мероприятия по снижению уровня загрязнений окружающей среды; - устанавливать нормативы образования отходов и лимиты на их размещение; - нормативы нормативно-допустимых сбросов вредных веществ; - устанавливать нормативы предельно допустимых выбросов вредных веществ; - контролировать правильность расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду размещаемых природопользователями отходов и их оплаты, соблюдения графиков очистки закрепленной территории от отходов в соответствии с экологическими, санитар-

		<p>ными и иными требованиями;</p> <ul style="list-style-type: none"> - вести контроль за выполнением договорных обязательств организациями, оказывающими услуги по сбору и удалению отдельных групп отходов; - обеспечивать полноту и достоверность сведений об обращении с отходами на закрепленной территории, представляемых в органы исполнительной власти, осуществляющие государственный эпидемиологический контроль, и органы государственного статистического наблюдения; - разрабатывать планы и графики перевода процессов сбора, транспортировки, переработки и захоронения отходов на условия, отвечающие экологическим и санитарно-эпидемиологическим требованиям территории, включая внедрение двухступенчатой системы вывоза отходов; - разрабатывать программные документы по обращению с отходами производства и потребления на закрепленной территории на основе соблюдения баланса экологических и экономических интересов природопользователей, населения и бизнеса при реализации современных технологий утилизации отходов; - проводить инвентаризацию отходов; - вести подготовку стандартов, нормативов, технических условий, инструкций, схем, технологических карт; - согласовывать стандарты, нормативы, технические условия, инструкции, схемы, технологические карты; - вносить изменения в технологическую документацию в связи с корректировкой технологических процессов и режимов производства; - определять профессии и квалификации исполнителей технологического пооперационного маршрута обращения с отходами. - применять правила и процедуры экологического обоснования хозяйственной деятельности на разных стадиях проектирования; - проводить плановые проверки подразделений организации отвечающие за экологическую безопасность и санитарно-эпидемиологическое благополучие населения; - разрабатывать модели развития экологической обстановки при различной антропогенной нагрузке; - определять профессии и квалификации исполнителей технологического пооперационного маршрута обращения с отходами; - проводить эксперименты в соответствии с установленными полномочиями; - проводить наблюдения и измерения, составлять их описания и формулировать выводы; - составлять отчеты (разделы отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов; - проводить работы по формированию элементов технической документации на основе внедрения результатов научно-исследовательских работ; - составлять технологический пооперационный маршрут обращения с отходами; - использовать полученные теоретические знания в практической деятельности. - использовать теоретические знания в практической деятельности. - сравнивать (распознавать, узнавать, определять) ландшафтную организацию техногенного ландшафта; - проводить количественно-качественную оценку экологического состояния нарушенного ландшафта;
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> - определять состав растительности и устанавливать сингенетические смены фитоценозов и фаз почвообразования на промышленных отвалах; - обосновывать (объяснять, сопоставлять, делать выводы) особенности использования направления и технологии рекультивации с учетом их экологической безопасности; - объяснять оптимальный вариант проекта по рекультивации нарушенных земель; - проводить рекультивацию техногенных ландшафтов; - оценивать почвенно-экологическое состояние нарушенного ландшафта и прогнозировать динамику его функционирования и развития; - применять и использовать в будущей профессиональной деятельности различные методики определения почвенно-экологического состояния нарушенного ландшафта. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки проекта нормативов ПДВ, ПДК и т.д. - базовыми методами экологического аудита. - средствами и методами оценки экологической опасности и риска. - навыком анализа и характеристики почвенно-экологического состояния нарушенных земель; - методами диагностики почвенно-экологического состояния нарушенных земель; - терминологией, принятой в области рекультивации нарушенных земель; - навыками исследовательской работы; - методикой постановки полевых опытов используемых для биологической рекультивации техногенно нарушенных земель; - способностью осуществлять контрольно-ревизионную деятельность, экологический аудит, экологическое нормирование.
ПК-11	способностью проводить мероприятия и мониторинг по защите окружающей среды от вредных воздействий; осуществлять производственный экологический контроль	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы оптимального природопользования и охраны природы; - принципы работы, технические характеристики разрабатываемых и используемых конструкций аппаратов и элементов очистных установок; - основные требования, предъявляемые к технической документации; - методы проведения технических расчетов; - правила и нормы охраны труда. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать реестр антропогенных и природных факторов экологической опасности, проявляющихся на поднадзорных территориях; -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; - применять полученные знания на практике в проведении необходимых природоохранных мероприятий; - выбирать метод очистки выбросов и сбросов. - находить решение экологических проблем на глобальном и региональном уровнях; - применять экологические методы исследований при решении типовых профессиональных задач.

		<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять производственный экологический контроль; - применять полученные знания для решения конкретных научно-практических, производственных, информационно-поисковых, методических и других задач; - планировать, организовывать и вести научно-исследовательскую и учебно-воспитательную работу. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью осуществлять разработку и применять технологии рационального природопользования и охраны окружающей среды; - основными принципами оптимального природопользования и охраны природы; - способностью проводить мероприятия и мониторинг по защите окружающей среды от вредных воздействий. - основными методами экологического мониторинга. - приемами поиска и использования научно-технической и научно-методической информации.
ПК-14	владением знаниями об основах земледования, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы социально-экономической географии (цели, задачи и объект изучения социально-экономической географии); - современное геополитическое устройство мира; - особенности размещения населения в мире и в России; особенности размещения природных ресурсов в мире; особенности организации мирового хозяйства; - закономерности, причины и следствия формирования и изменения политической карты мира; - географические особенности динамики, структуры и расселения населения; - принципы и особенности территориальной организации производительных сил и структуры хозяйства мира различных стран, регионов и районов; - характерные черты, главные тенденции и особенности территориальной организации; - проблемы географии отраслей промышленности, сельского хозяйства, транспорта и т.д. в мировом хозяйстве и в отдельных странах. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - прослеживать взаимосвязь между географией и экологией; - работать со статистическими и другими источниками географической информации; - давать экономико-географическую характеристику территории (страны, экономического района) на основе анализа исторических, экономических, статистических данных о природных условиях и ресурсах, населении и хозяйстве отдельных зарубежных стран; - анализировать современные социально-экономические процессы, прогнозировать их развитие; - объяснять, опираясь на полученные теоретические знания и разнообразный фактический материал, экономико-географические, социальные, экологические и геополитические процессы различного масштаба в природе и обществе; - использовать полученные знания и практические навыки в области экологии и природопользования. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знаниями основ земледования, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, картографии, социально-экономической географии; - навыками работы с географическими картами; - географической номенклатурой и использовать ее в профессиональной деятельности.

ПК-15	<p>владением знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - механизмы взаимодействия живых организмов друг с другом и с окружающей средой. - анатомо-морфологические особенности экологических групп и жизненные формы растений, возникших как приспособление к окружающей среде; - фундаментальные особенности взаимосвязи различных групп животных и сред их обитания (воздушной, водной и почв), трофическую структуру экосистем и роль в ней животных; - основные закономерности распределения живых организмов в биосфере; - основные разделы и направления биогеографии; - методы, используемые в биогеографии; - основные закономерности распределения живых организмов в биосфере, пределы, круговороты вещества и энергии, биопродуктивность и биомассу; географические закономерности дифференциации живых организмов по суше; - основные типы биомов; - основы учения об ареале, центры обилия и таксономического разнообразия форм, их расселение и вымирание; - комплексы животных и растений их взаимодействие и историю развития; - фаунистическое и флористическое районирование суши и океана; - биологическое разнообразие и его охрану. - об уровнях организации биосферы, месте и роли микроорганизмов в природе, возможностях создания экологически благоприятных технологий на основе использования микроорганизмов и получаемых с их помощью продуктов; - о влиянии антропогенного фактора на микроорганизмы, о распределении микроорганизмов по средам обитания; - основы экологии микроорганизмов и их сообществ; - основы морфологии микробных клеток, типы питания микроорганизмов, производства энергии входе метаболических процессов; - основы биотехнологии; - таксономию и эколого-физиологические особенности микроорганизмов; - методы исследования экологических функций микроорганизмов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классифицировать организмы по экологическим признакам; - определять ареалы таксономических единиц (семейство, род, вид, подвид); - выявлять биоразнообразие (региональный уровень); - иметь представления о формах и методах охраны и рационального использования биологических ресурсов. - формулировать задачи по разработке природоохранных мероприятий и технологий с использованием микроорганизмов и производимых ими продуктов; - проводить лабораторные исследования и экспертизу биологического материала; - проводить бактериологические исследования природных образцов; - составлять перечень потенциально опасных организмов для последующего внесения их в реестр карантинных объектов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знаниями о теоретических основах биогеографии,
-------	---	--

		<p>экологии животных, растений и микроорганизмов.</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами экологических исследований. - методами сбора, обработки и анализа информации по экологии растений и животных. - методами биогеографических и экологических исследований. - базовыми представлениями об основных закономерностях и современных достижениях экологии микроорганизмов; - методами выращивания микроорганизмов в условиях лаборатории; - методами исследования микроорганизмов; - оценкой участия микроорганизмов в превращениях веществ и энергии; - анализом взаимоотношений микроорганизмов с растениями.
ПК-16	<p>владением знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы картографии; классификацию карт; - методы создания карт; - методы использования карт. - основы общего ресурсоведения и регионального природопользования; - региональные проблемы природопользования, их причины и пути решения; - теории природопользования; - классификации природных ресурсов; - способы оценки природно-ресурсного потенциала; - эколого-правовые режимы использования ресурсов; - виды, объемы, проблемы использования и охраны различных ресурсов. - современное законодательство, методические, нормативные и другие правовые документы, регламентирующие экологическое проектирование; - методологию и методику постановки задач для экспертно-аналитической деятельности; - методику анализа результатов исполнения документов и услуг; - методы анализа данных, необходимых для проведения конкретных эколого-экономических расчетов по обоснованию проекта. - принципы оптимального природопользования и охраны природы; - нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования в заповедном деле. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с тематическими (экологическими) картами; - использовать картографические материалы при полевых и лабораторных исследованиях. - проводить оценку природно-ресурсного потенциала. - разумно сочетать хозяйственные и экологические интересы; - использовать нормативно-правовые основы управления природопользованием; - формулировать и обосновывать задачи при проектировании; - разрабатывать проекты с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов; - разрабатывать методические и нормативные документы по реализации разработанных проектов и программ;

		<ul style="list-style-type: none"> - готовить аналитические материалы для принятия стратегических решений на микро- и макроуровне. - поддерживать равновесие между природоохранными предприятиями и потребностями экономического развития страны. - основами регулирования природопользования. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знаниями в области ресурсного потенциала территории, регионального природопользования; - представлениями о комплексном рациональном использовании и охране природных ресурсов; - основными представлениями о значении ресурсной базы для развития хозяйства; - основными представлениями о формах, масштабах и значении охраны окружающей среды и природных ресурсов. - чтением карт. - основами экологического регулирования и прогнозирования последствий природопользования; - методологией и методами разработки задач проекта; - методологией анализа и стратегического управления проектами.
ПК-17	способностью решать глобальные и региональные геологические проблемы	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы геоэкологии и охраны окружающей среды. - геоэкологические аспекты природно-антропогенных экосистем; - принципы оценки состояния природной среды. - важность и значимость профессии эколога в современном мире; - область, объекты и виды профессиональной деятельности специалиста-эколога. - глобальные экологические проблемы человечества их истоки и пути решения; - социальные, экономические и политические аспекты экологических проблем; - структуру, состав и эволюцию биосферы в результате деятельности человека; - классификацию природных ресурсов по источникам их образования и степени исчерпаемости; - основные принципы рационального природопользования. - особенности антропогенного влияния на различные компоненты биосферы (атмосферу, гидросферу, литосферу, биоту) и последствия этих воздействий; - особенности охраны живой природы, в т. ч. и на региональном уровне. - область, объекты и виды профессиональной деятельности специалиста-эколога; - основные направления деятельности общественных экологических движений; - национальные и локальные экологические организации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать проблемы в области ООПТ и рассматривать возможные пути их решения; - решать профессиональные задачи в научно-исследовательской, проектно-производственной, контрольно-ревизионной деятельности. - находить решение экологических проблем на глобальном и региональном уровнях - оценивать прямое и косвенное влияние человека на биосферу и отдельные экосистемы; - прогнозировать техногенные катастрофы и их последствия;

		<ul style="list-style-type: none"> - планировать мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф; - планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды; - принимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий. - разрабатывать модели развития экологической обстановки при различной антропогенной нагрузке. - самостоятельно работать с экологическими картами, ведомственными материалами; - анализировать современную экологическую обстановку на основании статистической информации и отчетной документации служб контроля за состоянием окружающей среды; - разделять отходы по классам опасности. - решать глобальные и региональные экологические проблемы; - планировать мероприятия по снижению уровня загрязнений окружающей среды; - ориентироваться в основных аспектах взаимовлияния человечества и его среды обитания; - прогнозировать и оценивать экологическую опасность, моделировать пути её предотвращения. - поддерживать равновесие между природоохранными предприятиями и потребностями научно-технического и экономического развития страны. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами геоэкологического проектирования и экспертизы. - навыками работы с информацией для решения природоохранных задач; - мотивацией к выполнению профессиональной деятельности. - теорией, методологией, терминологией и основными понятиями экологической науки; - навыками анализа и прогноза развития экосистем, анализа и прогноза воздействия человечества на биосферу. - основными методиками оценки состояния окружающей среды. - способностью решения региональных геоэкологических проблем. - навыками анализа документаций и материалов; - практическими навыками выработки комплекса решений (рекомендаций) направленных на защиту окружающей среды; - мотивацией к выполнению профессиональной деятельности.
ПК-18	владением знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы геохимии и геофизики окружающей среды. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать полученные знания в профессиональной деятельности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовыми знаниями основ природопользования. - знаниями в области экономики природопользования. - знаниями в области устойчивого развития. - знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды.
ПК-19	владением знаниями об оценке воздействия на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны окру-	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования; - организовывать взаимодействия природопользо-

	жающей среды; способностью излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования	вателей, направленные на выполнения планов природоохранных мероприятий в области обращения с отходами и предписаний контролирующих органов, включая рекультивацию существующих полигонов захоронения отходов и земель после ликвидации несанкционированных свалок на закрепленной территории.
ПК-20	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	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы геоэкологического картографирования. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с лабораторными приборами и оборудованием, производить расчеты. - применять методы обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации; - использовать полученные теоретические знания в практической деятельности. - формировать гипотезы, проверять их соответствию реальности методического подхода к исследованию; - проводить обработку, анализ и синтез полевой и лабораторной экологической информации; - использовать полученные теоретические знания в практической деятельности. - составлять экологические карты; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать результаты исследований природных образцов; - формировать заключение об экологическом состоянии поднадзорных территорий и возможности применения на них природоохранных биотехнологий; - методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации; - современными техническими средствами обработки данных. - методами экологического картографирования. - методами геохимических и геофизических исследований. <p>- основы безопасности при проведении полевых и лабораторных исследований.</p>

1.6 Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине и практике – знания, умения, навыки, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

Коды компетенции	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
История		
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные этапы и принципы периодизации Истории России; - социально-экономические процессы, происходившие в русском и российском обществе на разных этапах исторического развития; - основные тенденции в развитии российского государства; значимые факты и события из истории России в рассматриваемые периоды; - деятельность известных исторических личностей и их роль в истории; - понятийный аппарат; - основные даты, относящиеся к изучаемому периоду. <p>Уметь:</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - проявлять уважительное отношение к историческому наследию и культурным традициям; - «привязать» событие из истории России к конкретному событию из всемирной истории, проводить хронологические параллели; - выделить историческую информацию, необходимую для решения той или иной проблемы (припомнить недостающую информацию или выбрать соответствующий источник информации и найти её в нём). <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - «русским историческим языком»; - специальной терминологией; - базовыми знаниями по отечественной истории.
Философия		
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы философии, основные направления, проблемы, теории и методы философии, место и роль философии в науке и культуре; - содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять приемы философского анализа для решения социальных и профессиональных проблем. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности. - самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности. - технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.
Иностранный язык		
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - иностранный язык как средство осуществления практического взаимодействия в учебной и профессиональной деятельности; - формальные признаки разных частей речи в иностранном языке; - систему времен глагола в иностранном языке; - структурные типы предложений и их грамматические особенности в иностранном языке; - особенности усложненных структур (конструкций) в составе предложения; - лингвистические и стилистические особенности иностранного языка для повседневного, научного (для профессиональных целей) и делового общения.

		<p>Уметь использовать иностранный язык в профессиональной и межличностной коммуникации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - воспринимать на слух и понимать основное содержание несложных аутентичных общественно-политических, публицистических (медийных) и прагматических текстов, относящихся к различным типам речи (сообщение, рассказ), а также выделять в них значимую информацию; - выделять необходимую информацию из прагматических текстов справочно-информационного и рекламного характера; - начинать, вести и заканчивать диалог-расспрос об увиденном, прочитанном, диалог-обмен мнениями и диалог-интервью при приеме на работу, соблюдая нормы речевого этикета, при необходимости используя стратегии восстановления сбоев в процессе коммуникации (переспрос, перефразирование и др.); - расспрашивать собеседника, задавать вопросы и отвечать на них, высказывать свое мнение, просьбу, отвечать на предложение собеседника (принятие предложения или отказ); - делать сообщения и выстраивать монолог-описание, монолог-повествование и монолог-рассуждение; - заполнять формуляры и бланки прагматического характера; - вести запись основных мыслей и фактов (из аудиотекстов и текстов для чтения), а также запись тезисов устного выступления/письменного доклада по изучаемой проблематике; - писать электронные письма личного характера; - оформлять curriculum vitae, resume и сопроводительное письмо, необходимые при приеме на работу. <p>Владеть навыками письменной и устной речи и навыками коммуникации в иноязычной среде;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками иностранного языка в профессиональной деятельности, профессиональной коммуникации и межличностном отношении; - коммуникативными умениями; - выполнением письменных проектных заданий (письменное оформление презентаций, информационных буклетов, рекламных листовок, коллажей, постеров, стенных газет и т.д.).
Экономика		
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные закономерности взаимодействия человека и общества в экономической сфере; - основные идеи и проблемы экономической теории; - сравнительные возможности различных направлений экономической теории; - основные понятия экономической теории и методы экономического исследования; - основные сферы применения современной экономической теории: рынки, домохозяйства, фирмы, государство; - национальная экономика и макроэкономическое регулирование; - международные экономические отношения. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с экономической информацией и использовать базовые экономические знания для анализа социально-экономических процессов, оценки экономической политики и решения профессиональных, общественных и личных задач; - применять инструментарий экономического исследования для анализа социально-экономических процессов и оценки экономической политики; - оценивать социально-экономическую значимость своей

		<p>профессиональной деятельности и прогнозировать ее экономические последствия;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать базовые экономические модели для анализа экономических проблем в различных сферах; - давать критический анализ своего профессионального и социального опыта. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными положениями и методами экономических наук; - понятийным аппаратом и важнейшими категориями современной экономической теории; - навыками использования экономических знаний для саморазвития, повышения квалификации и мастерства; - навыками поиска и использования экономической информации; - правилами принятия экономически ответственных решений в различных жизненных ситуациях, профессиональной и общественной деятельности.
Социология		
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные социальные группы и общности; - основные механизмы развития общей культуры и социальной личности; - основные закономерности взаимодействия человека и общества; - основы социологии; - понятийно-категориальный аппарат социологии; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать социально значимые проблемы и процессы; - анализировать современную систему социального неравенства, социальную мобильность и стратификацию; - использовать полученные знания при решении социальных и профессиональных задач. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками самостоятельного анализа современного состояния общества; - практическими навыками использования социологических методов для профессиональной деятельности в области экологии и природопользования.
Математика		
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	<p>Знать базовые понятия в области фундаментальных разделов математики: аналитической геометрии и линейной алгебры;</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовые понятия дифференциального и интегрального исчисления рядов; - базовые понятия дифференциальных уравнений; элементов функционального анализа; - элементы теории вероятностей; - методы обработки экспериментальных данных; - методы, логические связи между фундаментальными разделами математики. <p>Уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач; - применять математические методы при решении типовых профессиональных задач. <p>Владеть базовыми знаниями фундаментальных разделов математики;</p> <ul style="list-style-type: none"> - культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения математическим аппаратом экологических наук, для обработки информации и анализа данных по

		<p>экологии и природопользованию;</p> <ul style="list-style-type: none"> - математическим аппаратом экологических наук для обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию.
Информатика. ГИС в экологии и природопользовании		
ОПК-9	<p>способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>Знать современные компьютерные технологии, применяемые при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче экологической информации и специфику их использования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - программно-аппаратные средства визуализации пространственной информации; -структурную организацию ГИС-проектов. <p>Уметь работать с информацией из различных источников для решения профессиональных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> -обосновать выбор ГИС-технологии в зависимости от решаемой задачи и имеющихся ресурсов; - построить информационную модель предметной области; - создавать базы данных и использовать ресурсы Интернета; <p>Владеть базовыми знаниями в области информатики и современных геоинформационных технологий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерах; - ГИС-технологиями; -навыками работы с базами данных; - методами анализа пространственных данных.
Физика		
ОПК-2	<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 количественной обработки информации</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - физические основы экологии и природопользования; - основные понятия, модели и законы механики, электричества и магнетизма, физики колебаний и волн, молекулярной физики и термодинамики, оптики и квантовой физики; -физический смысл основных физических констант и их место в математических формулировках физических законов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить физические измерения и обработку их результатов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовыми знаниями фундаментальных разделов физики; - основными методами решения задач общей физики (анализ физической ситуации задачи, применение физических законов, составление уравнений, анализ решения).
Химия		
ОПК-2	<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</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - роль химии в экологии и природопользовании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества; - фундаментальные законы химии; - химические основы экологии и природопользования; - основы физико-химических методов анализа. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать физико-химические методы анализа веществ в исследовательской и практической деятельности; - применять знания в области химии для освоения и решения профессиональных задач. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовыми знаниями фундаментальных разделов химии; - методами химического анализа; - закономерностями в изменении физических и химиче-

	разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации	ских свойств веществ с учетом строения их атомов и молекул, кристаллической структуры; - методами безопасного обращения с химическими веществами с учетом их физических и химических свойств, способностью проводить оценку возможных рисков.
Биология		
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	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - биологические основы экологии и природопользования; - свойства, состав и уровни организации живого; - основы цитологии и гистологии; - основные источники энергии и молекулярные механизмы ее преобразования; - макросистематику живых организмов; - разнообразие жизни на Земле; - морфо-анатомические характеристики основных систематических групп живых существ. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить оценку биологического разнообразия современными методами количественной обработки информации; - изготавливать биологические микро- и макропрепараты; - объяснять механизм преобразования энергии в организме; - идентифицировать основные группы живых существ; - объяснить значение основных групп растений и животных; - объяснять причины, механизмы и закономерности эволюции живых систем. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовыми знаниями фундаментальных разделов биологии; - методами отбора и анализа биологических проб; - навыками идентификации и описания биологического разнообразия.
Геология		
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	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами отбора и анализа геологических проб.
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	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы геологии; - основные сведения о Земле и земной коре; - структуру, вещественный состав, возраст, основные этапы эволюции Земли и земной коры; - основы структурной геологии; - геологические процессы, их классификацию и механизмы; - основы геохронологии и стратиграфии;

		<ul style="list-style-type: none"> -общие закономерности эволюции органического мира Земли; - влияние человека на развитие Земли; - основные подходы к организации охраны геологической среды. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - адаптировать экологические задачи к условиям региона с учётом их геологического строения; - конструировать модели геологических процессов и явлений, влияющих на экосистемы; - решать конкретные задачи предприятий по проблемам, связанным с геологической средой; - давать прогнозы состояния природной геологической среды в регионе; - использовать полученные знания и практические навыки в области экологии и природопользования. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками отбора и анализа геологических проб; - навыками работы с геологическими картами; - представлениями о современных методах обработки геологической информации.
География		
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	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы географии (цели, задачи и объекты изучения географии); - историю географических открытий; - основные характеристики Земли как планеты; - строение Солнечной системы и место планеты Земля в Солнечной системе; - основные характеристик геосфер и процессы, протекающие в них; - материки, океаны и их компоненты. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - прослеживать взаимосвязь между географией и экологией; - определять координаты географического объекта, пользоваться легендой карты; - делать описание погоды и климата определенной территории; - анализировать карты (климатические, синоптические, демографические и др.); - работать со статистическими и другими источниками географической информации; - давать характеристику материков и океанов, региона по плану; - выделять главные и второстепенные компоненты природно-территориальных комплексов; - четко формулировать основные географические понятия; - качественно и количественно оценивать различные географические явления; - выделять главные и второстепенные компоненты природно-территориальных комплексов; -использовать полученные знания и практические навыки в области экологии и природопользования. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с географическими картами; - географической номенклатурой и использовать ее в профессиональной деятельности.
ПК-16	владением знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знаниями в области ресурсного потенциала территории, регионального природопользования
Безопасность жизнедеятельности		

ОК-9	способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы оказания первой медицинской помощи <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить реанимационные мероприятия; - оказывать первую медицинскую помощь при травмах; - оказывать первую медицинскую помощь при кровотечениях; - оказывать первую медицинскую помощь при ожогах, отморожениях; - оказывать первую медицинскую помощь при неотложных состояниях. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами и способами оказания первой медицинской помощи
Общая экология		
ОПК-4	владением базовыми общепрофессиональными (общэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы формирования, организации и функционирования надорганизменных систем разного уровня; - механизмы взаимосвязи организма и среды, формы биотических отношений в сообществах; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать теоретические знания в практической деятельности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - терминологией и основными понятиями экологической науки.
ПК-15	владением знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знаниями о теоретических основах экологии животных, растений и микроорганизмов.
Биоразнообразие		
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	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - биологические основы экологии и природопользования; понятие биоразнообразия; - современную картину биоразнообразия; - влияние НТП на биоразнообразие; - структуру и уровни биоразнообразия; - программы по сохранению биоразнообразия. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять естественнонаучные знания в учебной и профессиональной деятельности; - проводить оценку биологического разнообразия современными методами количественной обработки информации; - идентифицировать и описывать биологического разнообразия; - объяснять влияние продуктивности среды на количество видов; - объяснять зональные особенности биоразнообразия. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами отбора и анализа биологических проб; - навыки идентификации и описания биологического разнообразия.
Геоэкология		
ОПК-4	владением базовыми общепрофессиональными (общэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы геоэкологии; - теоретические основы геохимии и геофизики окружающей среды. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать прямое и косвенное влияние человека на биосферу и отдельные экосистемы; - обрабатывать полевую и лабораторную геоэкологическую информацию и применять теоретические знания в практической деятельности.

ПК-17	способностью решать глобальные и региональные геоэкологические проблемы	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы геоэкологии и охраны окружающей среды. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами геоэкологического проектирования и экспертизы.
Экология человека		
ОПК-4	владением базовыми общепрофессиональными (общэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы экологии человека, механизмы взаимодействия организма и среды; - основные экологические факторы, влияющие на организм человека; - основные представления о современных подходах к экологической физиологии и ее задачах; - факторы, влияющие на функционирование организма человека; - последствия воздействия на человека антропогенных факторов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - характеризовать эколого-физиологические подходы к изучению систем жизнеобеспечения; - вести себя в экстремальных экологических условиях; - определять уровень экологических факторов, влияющих на организм человека; - определять уровень физического здоровья и функционального состояния. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знаниями и методами оценки адаптационных возможностей человека к различным экологическим и социальным факторам.
Социальная экология		
ОПК-4	владением базовыми общепрофессиональными (общэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - социальные, экономические и политические аспекты экологических проблем; - основные причины экологического кризиса и возможные пути решения экологических проблем; - причины и тенденции развития проблем социальной экологии; - фундаментальные понятия, законы и принципы социальной экологии; - основные результаты воздействия общества на природу в доисторическое и историческое время; экологические последствия этого воздействия; - предпосылки, сущность и проявления социально-экологических проблем; - закономерности развития социоэкосистем и их компонентов; - условия устойчивого развития человечества; - нравственно-этические основы экологической культуры. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать прямое и косвенное влияние человека на биосферу и отдельные экосистемы; - объяснить причинно-следственные связи экологических и исторических процессов, влияние человека на экологические явления, идеи устойчивого развития, экологической деятельности и культуры; - анализировать различные экологические ситуации, принимать конкретные решения по их улучшению. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теорией и методологией социальной экологии; - владеть социологическими аспектами охраны окружающей среды, толерантностью и способностью к социаль-

		ной адаптации. информацией об особенностях межличностных отношений в различных регионах мира, страны, региона.
Охрана окружающей среды		
ОПК-4	владением базовыми общепрофессиональными (общеэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - фундаментальные понятия, проблемы и аспекты изучения охраны окружающей среды, ее взаимосвязь с экологией и другими науками; - научные основы охраны окружающей среды; - основные источники загрязнения окружающей среды; - основные проблемы и пути их решения при охране атмосферного воздуха, воды, земель, недр, растительного и животного мира, аграрных и промышленных экосистем. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать прямое и косвенное влияние человека на биосферу и отдельные экосистемы; - применять полученные знания в практической природоохранной деятельности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовыми представлениями о теоретических основах охраны окружающей среды.
ПК-18	владением знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовыми знаниями основ природопользования.
Учение об атмосфере		
ОПК-5	владением знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строение и состав атмосферы, глобальные и региональные закономерности ее динамики, основные источники загрязнения; - закономерности пространственного распределения на Земном шаре метеорологических величин (давление, температура, влажность и количество осадков) и метеорологических явлениях; - процессы преобразования солнечной радиации в атмосфере; - основные особенности взаимодействия атмосферы с окружающей средой; - тепловой режим атмосферы; - свойства основных циркуляционных систем, определяющих изменения погоды в различных широтах; - факторы формирования и классификации климата. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить измерения основных метеорологических величин и наблюдения за атмосферными явлениями; - составлять прогноз погоды и проводить элементарные метеорологические расчёты. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с тематическими картами распределения различных характеристик состояния атмосферы; - навыками расчета теплового и радиационного балансов биосферы Земли.
ПК-14	владением знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знаниями основ климатологии.
Учение о гидросфере		
ОПК-5	владением знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строение и свойства гидросферы и ее составляющих, а также основные процессы, протекающие в ней;

		<ul style="list-style-type: none"> - особенности взаимодействия гидросферы с окружающей средой; - основные физические закономерности гидрологических процессов и явлений; - основные физические и химические свойства воды и их роль в гидрологических процессах в целом. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить расчеты основных показателей гидрологического режима объекта; - показать взаимосвязь отдельных предметов гидросферы (например, ледников и рек, озер и рек, рек и водохранилищ, рек и морей); - представить в общем виде уравнения баланса воды, солей, тепла, физических сил для любых водных объектов и участков суши; - объяснить основные закономерности пространственно-временной изменчивости гидрологических характеристик. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с тематическими картами распределения различных характеристик гидросферы; - простейшими способами измерения некоторых гидрологических характеристик.
ПК-14	владением знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знаниями основ гидрологии.
Учение о биосфере		
ОПК-5	владением знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строение, эволюцию и функции биосферы, факторы, определяющие ее устойчивость. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - охарактеризовать планетарную функцию живого вещества как фактора формирования оболочки Земли; - предсказать возможные изменения биосферы в будущем. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными чертами кризисных экологических ситуаций и уметь их предсказывать; - основными навыками расчета энергетического и радиационного балансов биосферы Земли.
Ландшафтоведение		
ОПК-5	владением знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные определения, термины и понятия ландшафтоведения; - основные подходы разных географических школ к пониманию термина «ландшафт»; - основные принципы, закономерности и законы пространственно-временной организации геосистем локального и регионального уровня; - генезис и историю развития геосистем; - динамику, функционирование и проблемы устойчивости геосистем; - основы учения о природно-антропогенных ландшафтах; - основные направления и понятия прикладного ландшафтоведения. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять на картографическом материале основные морфологические единицы ландшафта; - анализировать современное состояние геосистем на региональном и локальном уровне; - проводить ландшафтный синтез на основе сопряжения природных компонентов. <p>Владеть:</p>

		- принципами оптимального природопользования и охраны природы в решении конкретных прикладных задач.
ПК-14	владением знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии	Владеть: - знаниями основ ландшафтоведения.
Основы природопользования		
ОПК-6	владением знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды	Знать: - основные законы функционирования природных систем; - правовые и экономические основы природопользования и охраны окружающей среды; - об изменениях природной среды в ходе эволюции человечества; - о природных процессах, составляющих основу функционирования, естественной эволюции и антропогенно-обусловленных изменений биосферы, природно-территориальных комплексов, экосистем; - экологические принципы рационального природопользования; - проблемы использования возобновляемых и невозобновляемых ресурсов, принципы и методы их воспроизводства; - принципы размещения производства, использования и дезактивации отходов производства; - основы экологического регулирования и прогнозирования последствий природопользования. - методы и инструкции по текущему контролю и оценке качества работ (услуг) в соответствии с изменениями нормативно-правовой базы и системы технического регулирования в сфере обращения с отходами. Уметь: - планировать и осуществлять мероприятия по охране природы; - использовать нормативно-правовые основы управления природопользованием, разумно сочетать хозяйственные и экологические интересы; Владеть: - представлениями об экологических принципах рационального природопользования.
ОПК-7	способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования	Уметь: - понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования;
ПК-18	владением знаниями в области георетических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития	Владеть: - базовыми знаниями основ природопользования.
ПК-19	владением знаниями об оценке воздействия на окружающую среду, правовых основах природопользования и охраны окружающей среды; способностью излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования	Уметь: - организовывать взаимодействия природопользователей, направленные на выполнения планов природоохранных мероприятий в области обращения с отходами и предписаний контролирующих органов, включая рекультивацию существующих полигонов захоронения отходов и земель после ликвидации несанкционированных свалок на закрепленной территории.
Экономика природопользования		

ОПК-6	владением знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правовые и экономические основы природопользования и охраны окружающей среды; - основы экологического страхования и лицензирования; - методы оценки экологических рисков; - меры экономического стимулирования природоохранной деятельности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать важнейшие виды природных ресурсов; - рассчитывать суммы платежей за сбросы и выбросы загрязняющих веществ и размещение отходов; - рассчитывать величину ущерба и предотвращенного ущерба окружающей среде.- понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования; - прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности сточки зрения биосферных процессов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подходами к моделированию и оценке состояния экосистем с точки зрения экономики.
ПК-18	владением знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знаниями в области экономики природопользования.

Устойчивое развитие

ОПК-6	владением знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы концепции устойчиво развития; - ключевые термины и понятия дисциплины; - место и роль экологии в решении современных экономических и политических проблем; - сферы применения полученных знаний в своей будущей работе. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать знания об устойчивом развитии в профессиональной деятельности, теоретическом и экспериментальном исследовании; - формировать суждения по научным проблемам в области экологии; - комплексно оценивать экологическую обстановку в регионе; - проявлять экономическую грамотность и способности анализировать экологические проблемы и процессы, происходящие в обществе. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основами экологического мышления; - методами решения частных, региональных экологических проблем.
ПК-18	владением знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знаниями в области устойчивого развития.

Оценка воздействия на окружающую среду

ОПК-6	владением знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны ок-	<p>Знать:</p> <p>теоретические, исторические и правовые основы оценки воздействия на окружающую среду;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы и методики оценки воздействия на окружающую среду; - основные способы разработки мероприятий по охране
-------	---	--

	<p>ружающей среды</p>	<p>окружающей среды;</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы и виды экспертизы документации в рамках процесса оценки воздействия на окружающую среду. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять процедуры, связанные с оценкой воздействия на окружающую среду; – выполнять экспертизу документации в рамках процесса оценки воздействия на окружающую среду. – применять спектр картографических методов для оценки воздействия на окружающую среду. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретическими основами оценки воздействия на окружающую среду; - картографическими методами оценки воздействия на окружающую среду; - методами и методиками оценки воздействия на окружающую среду; - основными способами разработки мероприятий по охране окружающей среды; - приемами экспертизы документации в рамках процесса оценки воздействия на окружающую среду.
<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>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы природопользования; - основные правовые понятия и категории в области ОВОС; - методологию оценки воздействия на окружающую среду; - принципы анализа состояния природной среды на территории предполагаемой хозяйственной и иной деятельности; - последовательность проведения экологической экспертизы. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - районировать оцениваемую территорию по допустимой антропогенной нагрузке на компоненты окружающей среды; - определять зоны повышенной экологической опасности; - проводить оценку экологической безопасности материалов, веществ, технологий, оборудования, промышленных производств и промышленных объектов; - внедрять передовой опыт по контролю и оценке качества с учетом наилучших доступных технологий в сфере обращения с отходами; - проводить инвентаризацию отходов; - разрабатывать схемы технологического процесса обращения с отходами; - выбирать методы и режимы технологического процесса обращения с отходами; - использовать полученные теоретические знания в практической деятельности. - использовать методы экологической экспертизы и мониторинга. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретическими знаниями в области оценки воздействия на окружающую среду, а так же нормативной документацией; - навыками сбора справочной информации, методами выполнения простейших расчетов, проведением основных природоохранных мероприятий, современными методами исследования и способностью их практического применения.
<p>Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды</p>		

ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	Владеть: - способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности.
ОПК-6	владением знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды	Знать: - правовые основы природопользования и охраны окружающей среды. - основные теоретические основы охраны окружающей среды и природопользования; - основы государственной политики в сфере природопользования и охраны окружающей среды; - основные понятия в сфере природопользования и охраны окружающей среды, в том числе правовой режим использования и охраны земель, вод, лесов, недр, объектов животного мира и атмосферного воздуха, объектов международно-правовой охраны; - нормы природоохранного и природоресурсного законодательства, подлежащие применению в той или иной правовой ситуации и возможности их применения. Уметь: - принимать правовые решения и выполнять те или иные юридические действия в точном соответствии с действующим законодательством; - применять правовые нормы для регулирования отношений природопользования; - оценивать правоотношения и ситуации. Владеть: - навыками применения норм природоохранного и природоресурсного законодательства с использованием знаний в других гуманитарных дисциплинах; - навыками работы с нормативными правовыми документами; - навыками анализа ситуации и норм права; - навыками оценки ситуации в сфере природопользования и охраны окружающей среды.
Экологический мониторинг		
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	Знать: - теоретические основы мониторинга, его современные концепции. Уметь: - оценивать на практике состояние окружающей среды; - определять структуру антропогенной нагрузки на компоненты окружающей среды; - оценивать степень ущерба и деградации природной среды; - совершенствовать протоколы проведения мониторинга в связи с появлением новых форм потенциально опасных биообъектов (вирусов, бактерий, грибов, инвазионных видов растений и животных).
ПК-8	владением знаниями теоретических основ экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основы техногенных систем и экологического риска	Знать: - виды, структуру и организацию экологического мониторинга; - современные концепции мониторинга; - основные критерии оценки состояния природной среды; - уровни экологического неблагополучия территорий и критерии их выделения; - особенности организации фоновых мониторингов. Уметь: - проводить обработку, анализ и синтез полевой и лабораторной экологической информации; - использовать полученные теоретические знания в практической деятельности; - оперировать данными, полученными в различных организациях, проводящих мониторинговые исследования; - проводить экспресс-анализ отдельных элементов окру-

		<p>жающей природы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать изменения, происходящие в среде обитания организмов; - анализировать и соотносить региональные проблемы с общероссийскими и мировыми. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами экологической экспертизы и мониторинга.
ПК-11	<p>способностью проводить мероприятия и мониторинг по защите окружающей среды от вредных воздействий; осуществлять производственный экологический контроль</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - находить решение экологических проблем на глобальном и региональном уровнях; - применять экологические методы исследований при решении типовых профессиональных задач. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> основными методами экологического мониторинга.
ПК-20	<p>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</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с лабораторными приборами и оборудованием, производить расчеты. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать результаты исследований природных образцов; - формировать заключение об экологическом состоянии поднадзорных территорий и возможности применения на них природоохранных биотехнологий; - методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации; - современными техническими средствами обработки данных.
Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды		
ОПК-8	<p>владением знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - цели и задачи экологического и гигиенического нормирования, основные принципы; - Постановления Правительства РФ и ведомственные нормативные документы, регламентирующие выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду; - основные подходы к экосистемному нормированию; - основные механизмы и принципы нормирования физических воздействий; - принципы нормирования предельно-допустимых концентраций вредных веществ.
ПК-10	<p>способностью осуществлять контрольно-ревизионную деятельность, экологический аудит, экологическое нормирование, разработку профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности, проводить рекультивацию техногенных ландшафтов, знать принципы оптимизации среды обитания</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать мероприятия по снижению уровня загрязнений окружающей среды; - устанавливать нормативы образования отходов и лимиты на их размещение; - нормативы нормативно-допустимых сбросов вредных веществ; - устанавливать нормативы предельно допустимых выбросов вредных веществ; - контролировать правильность расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду размещаемых природопользователями отходов и их оплаты, соблюдения графиков очистки закрепленной территории от отходов в соответствии с экологическими, санитарными и иными требованиями; - вести контроль за выполнением договорных обязательств организациями, оказывающими услуги по сбору и удалению отдельных групп отходов; - обеспечивать полноту и достоверность сведений об обращении с отходами на закрепленной территории, представляемых в органы исполнительной власти, осуществляющие государственный эпидемиологический контроль, и органы государственного статистического наблюдения; - разрабатывать планы и графики перевода процессов

		<p>сбора, транспортировки, переработки и захоронения отходов на условия, отвечающие экологическим и санитарно-эпидемиологическим требованиям территории, включая внедрение двухступенчатой системы вывоза отходов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать программные документы по обращению с отходами производства и потребления на закрепленной территории на основе соблюдения баланса экологических и экономических интересов природопользователей, населения и бизнеса при реализации современных технологий утилизации отходов; - проводить инвентаризацию отходов; - вести подготовку стандартов, нормативов, технических условий, инструкций, схем, технологических карт; - согласовывать стандарты, нормативы, технические условия, инструкции, схемы, технологические карты; - вносить изменения в технологическую документацию в связи с корректировкой технологических процессов и режимов производства; - определять профессии и квалификации исполнителей технологического пооперационного маршрута обращения с отходами. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки проекта нормативов ПДВ, ПДК и т.д.
Техногенные системы и экологический риск		
ОПК-8	<p>владением знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - критерии оценки состояния природной и техногенной среды; - способы минимизации техногенного воздействия на природную среду - экологические основы техногенных систем и экологического риска; - основные цели, принципы экологической безопасности; - понятия о системном подходе к исследованию окружающей среды как системы; - роль техногенных систем как источников кратковременных аварийных и долговременных систематических воздействий на человека и окружающую среду; - методы идентификации опасности технических систем. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать теоретические знания в практической деятельности; - пользоваться методами качественного и количественного оценивания экологического риска; - проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям; - прогнозировать развитие и оценку аварийных ситуаций. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - средствами и методами оценки опасности и риска.
ПК-8	<p>владением знаниями теоретических основ экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основы техногенных систем и экологического риска</p>	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть знаниями основ техногенных систем и экологического риска.
Физическая культура		
ОК-8	<p>способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной соци-</p>	<p>Знать/понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пути достижения должного уровня физической подготовки для обеспечения профессиональной деятельности;

	альной и профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья; - профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; - способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; - правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнения атлетической гимнастики; - выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации; - преодолевать искусственные и естественные препятствия использованием разнообразных способов передвижения; - выполнять приемы защиты и самообороны, страховки и самостраховки; - осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами физического воспитания и укрепления здоровья; - представлениями о здоровом образе жизни и физической культуре. <p>Использовать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья подготовки к профессиональной деятельности и службе в Вооруженных Силах Российской Федерации; организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и при участии в массовых спортивных соревнованиях; в процессе активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни.
Почвоведение		
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	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы почвоведения; морфологические признаки почв; - строение почвенного профиля; - механические, водно-физические, физико-механические и химические свойства почв; - классификацию, закономерности географического распределения почв, их генезис, строение и свойства; - почвы Кемеровской области; - причины ухудшения почвенного плодородия и деградации почвенного покрова; - методы химической мелиорации почв; - проблемы и методы рекультивации нарушенных земель; - основные принципы, уровни охраны почв и рационального их использования, природоохранные проекты, программы и законы. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - различать почвенные горизонты по морфологическим признакам; - использовать лабораторные методы описания морфологии, исследования химических свойств антропогенных почв и подбирать рекомендации с целью их улучшения; - анализировать современное состояние почвенных ресурсов Кемеровской области на основании статистической документации служб контроля за состоянием окружающей среды; - выявлять загрязненные земли в целях их биоконсервации.

		<p>ции и реабилитации с использованием биотехнологических методов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать и обобщать научно-техническую и научно-методическую информацию по дисциплине; - использовать полученные знания и практические навыки в области экологии и природопользования. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками отбора почвенных проб; - навыками работы с почвенными картами.
Русский язык и культура речи		
ОК-5	<p>способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - типы мышления; - законы логики, теорию аргументации, особенности устной и письменной коммуникации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять законы логики при построении текста; - ориентироваться в многообразии коммуникативных ситуаций; - использовать различные формы, виды устной и письменной коммуникации на родном языке в учебной и профессиональной деятельности; - воспринимать, анализировать и обобщать полученную информацию; - ставить цель в изучении дисциплины и выбирать пути её достижения; - выстраивать собственные суждения. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - логикой рассуждения, всеми видами речевой деятельности; культурой мышления.
Культурология		
ОК-6	<p>способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - причинно-следственные связи в историко-культурном развитии российского общества; - основные механизмы развития общей культуры и социальной личности; - место культурологического подхода в методологической иерархии гуманитаристики; - сущность культурогенеза как возобновляющегося внутрикультурного процесса; - основные культурологические направления и концепции; - спектр основных проблем истории и теории культуры; - характерные черты и основные этапы развития западной культуры; - общие закономерности и национальные особенности возникновения и развития русской культуры. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать полученные знания в профессиональной деятельности; - проявлять уважительное отношение к историческому наследию и культурным традициям. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основами ценностного отношения к явлениям и достижениям культуры разных эпох, включая современность; - основами типологического анализа явлений культурного многообразия; - способами сопоставления явлений разных культур в ситуации кросс-культурных связей и межкультурного взаимодействия; - принципами социокультурного обоснования смысла и значения своей профессиональной деятельности, этических норм в этой сфере.
Биоэтика		

ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы биоэтики; - базовые представления о приверженности к этическим, этническим, конфессиональным ценностям. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать полученные знания в профессиональной деятельности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -представлениями о приверженности к этическим, этническим, конфессиональным ценностям.
Математические методы в экологии		
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	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные компьютерные технологии, применяемые при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче экологической информации и специфику их использования. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с информацией из различных источников для решения профессиональных задач. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях; -использовать статистические пакеты как совокупность программного обеспечения, позволяющей осуществлять процессы подготовки, обработки и передачи результатов исследования на основе компьютерных технологий.
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	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - соблюдать основные требования информационной безопасности; - пользоваться программными методами защиты информации при работе с компьютерными системами.
Экологическая эпидемиология и токсикология		
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	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - химические и биологические основы экологии и природопользования; - механизмы взаимодействия живых организмов друг с другом и с окружающей средой; - основные химические факторы загрязнения окружающей среды; - процессы взаимодействия химического загрязнения окружающей среды и живых организмов, об эффектах воздействия токсичных веществ на организмы, популяции, сообщества и возможности адаптации популяций к техногенному загрязнению. <p>Уметь работать с объектами живой (организмами растений и животных и их популяциями, природными сообществами) и неживой природы (вода, почва, воздух);</p> <ul style="list-style-type: none"> - собирать с поднадзорных территорий природные образцы и обеспечивать их хранение до окончания исследования; - проводить токсикологические исследования природных образцов; - проводить лабораторные исследования и экспертизу биологического материала; -использовать основы токсикологического нормирования; - предсказывать последствия антропогенных токсических воздействий на природные популяции микроорганизмов, растений, животных и их сообществ. <p>Владеть базовыми знаниями фундаментальных разделов химии и биологии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами отбора и анализа биологических и химиче-

		ских проб; <ul style="list-style-type: none"> - понятийно-категорийным аппаратом по дисциплине «Экологическая эпидемиология и токсикология» и смежным наукам (экологическая химия, охрана окружающей среды, экологическая экспертиза, экологический аудит, экологическое право и т.д.); - навыками планирования и проведения эколого-эпидемиологических расследований на примерах анализа конкретных экотоксикологических ситуаций.
Методы химического анализа		
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	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - химические основы экологии и природопользования; - классификацию и теоретические основы химических методов анализа; - методики химического анализа. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить отбор проб для химического анализа; - проводить качественный и количественный анализ вещества; - выполнять расчеты, в том числе с применением методов статистической обработки результатов; - пользоваться химической посудой, готовить и стандартизировать растворы, работать с основными типами приборов, применяемыми в анализе; - применять полученные знания и навыки для анализа сырья и продуктов питания. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовыми знаниями фундаментальных разделов химии;
Экологические основы эволюции		
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	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - биологические основы экологии и природопользования; - основную информацию по этапам развития животного мира и основные разделы геохронологической шкалы; - основные ароморфозы в эволюции растений; - основные ароморфозы в эволюции животных; - теории происхождения жизни на Земле; - этапы антропогенеза. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - реферировать научную литературу; - делать доклады – сообщения на заданную тему; - аргументировано отстаивать свою позицию по поводу тех или иных палеонтологических реконструкций. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовыми знаниями фундаментальных разделов биологии; - естественнонаучной картиной мира.
Картография		
ОПК-3	владением профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей географии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы теоретической и практической географии. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать практические навыки в теоретической и практической географии и экологии и природопользовании. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью использовать полученные знания в области экологии и природопользования; - навыками работы с географическими картами; географической номенклатурой и использовать ее в профессиональной деятельности.

ПК-14	владением знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии	Знать: - теоретические основы картографии.
ПК-16	владением знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии	Знать: - теоретические основы картографии; классификацию карт; - методы создания карт; - методы использования карт. Уметь: - работать с тематическими картами; - использовать картографические материалы при полевых и лабораторных исследованиях. Владеть: - чтением карт.
Общее ресурсоведение и региональное природопользование		
ПК-16	владением знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии	Знать: - основы общего ресурсоведения и регионального природопользования; - региональные проблемы природопользования, их причины и пути решения; - теории природопользования; - классификации природных ресурсов; - способы оценки природно-ресурсного потенциала; - эколого-правовые режимы использования ресурсов; - виды, объемы, проблемы использования и охраны различных ресурсов. Уметь: - проводить оценку природно-ресурсного потенциала. Владеть: - представлениями о комплексном рациональном использовании и охране природных ресурсов; - основными представлениями о значении ресурсной базы для развития хозяйства; - основными представлениями о формах, масштабах и значении охраны окружающей среды и природных ресурсов.
Прикладная экология		
ПК-9	владением методами подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности, методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами	Знать: - методы сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; - методы и средства решения задачи исследования; - методы подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа; - основные методы проведения инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду; - основные требования по организации научно-исследовательской работы (технологии, процедуры и методики) и современные программные продукты, необходимые для самостоятельного научного исследования. Уметь: - проводить обработку, анализ и синтез полевой и лабораторной экологической информации; - использовать полученные теоретические знания в практической деятельности; - организовывать и проводить собственные научные исследования. Владеть: - методами прикладной экологии; - методами экологической экспертизы и мониторинга; - методикой и методологией проведения собственных научных исследований и разработок в профессиональной сфере.

Управление природопользованием		
ПК-16	<p>владением знаниями в области общего ресурсоведения, регионально-природопользования, картографии</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современное законодательство, методические, нормативные и другие правовые документы, регламентирующие экологическое проектирования; - методологию и методику постановки задач для экспертно-аналитической деятельности; - методику анализа результатов исполнения документов и услуг; - методы анализа данных, необходимых для проведения конкретных эколого-экономических расчетов по обоснованию проекта. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разумно сочетать хозяйственные и экологические интересы; - использовать нормативно-правовые основы управления природопользованием; - формулировать и обосновывать задачи при проектировании; - разрабатывать проекты с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов; - разрабатывать методические и нормативные документы по реализации разработанных проектов и программ; - готовить аналитические материалы для принятия стратегических решений на микро- и макроуровне. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основами экологического регулирования и прогнозирования последствий природопользования; - методологией и методами разработки задач проекта; - методологией анализа и стратегического управления проектами.
Биоиндикация окружающей среды		
ОПК-2	<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 количественной обработки информации</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - биологические основы экологии и природопользования; - правила выбора биоиндикатора; - типы реакций живых организмов на загрязнение окружающей среды; - частные методики биоиндикации; - принципы биопрогнозирования экологических катастроф. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - собирать и анализировать полевую информацию о состоянии природной среды; - пользоваться основными методиками биоэкологического мониторинга и методами выбора подходящего индикатора; охарактеризовать роль биоаккумуляционного эффекта; - собирать с поднадзорных территорий природные образцы и обеспечивать их хранение до окончания исследования; - проводить бактериологические исследования природных образцов; - проводить лабораторные исследования и экспертизу биологического материала; - оценивать качество воды, воздух, почв биоиндикационными методами; - применять естественнонаучные знания в учебной и профессиональной деятельности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовыми знаниями фундаментальных разделов биологии; - основными методами зоо-, фитоиндикации и индикации с использованием микроорганизмов;

		- методами отбора и анализа биологических проб.
Экологический 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	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организацию и последовательность проведения экологического аудита; - теоретические, методические и практические приемы экологического обоснования хозяйственной и иной деятельности на прединвестиционном и инвестиционном этапах (схемы проекта, технико-экономического обоснования, проектирования, строительства и эксплуатации объекта); - правила и процедуры экологического обоснования хозяйственной деятельности на разных стадиях проектирования. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять правила и процедуры экологического обоснования хозяйственной деятельности на разных стадиях проектирования; - проводить плановые проверки подразделений организации отвечающие за экологическую безопасность и санитарно-эпидемиологическое благополучие населения; - разрабатывать модели развития экологической обстановки при различной антропогенной нагрузке; - определять профессии и квалификации исполнителей технологического пооперационного маршрута обращения с отходами; - проводить эксперименты в соответствии с установленными полномочиями; - проводить наблюдения и измерения, составлять их описания и формулировать выводы; - составлять отчеты (разделы отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов; - проводить работы по формированию элементов технической документации на основе внедрения результатов научно-исследовательских работ; - составлять технологический пооперационный маршрут обращения с отходами; - использовать полученные теоретические знания в практической деятельности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовыми методами экологического аудита.
Экологический менеджмент		
ПК-8	владением знаниями теоретических основ экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основы техногенных систем и экологического риска	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы планирования и организации работ по созданию систем экологического менеджмента на промышленных предприятиях; - общие процедуры создания систем экологического менеджмента на предприятиях; - методы моделирования технологических процессов и производств как объектов экологического менеджмента - основы международного и российского законодательства, регулирующие деятельность в области экологического менеджмента; - основные требования стандарта ISO 14001 (ГОСТ Р ИСО 14001-2007) к системам экологического менеджмента. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать показатели оценки эффективности деятельности предприятий в области экологического менеджмента; - анализировать исходную экологическую ситуацию (первоначальную экологическую оценку) на предприятиях; - обосновывать комплексные экологические задачи; - идентифицировать приоритетные экологические аспек-

		<p>ты деятельности промышленных производств;</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать планы и программы практической деятельности предприятий в системе экологического менеджмента; формулировать экологическую политику и экологические цели предприятий; - разрабатывать критерии аудита систем экологического менеджмента; - планировать программы аудита систем экологического менеджмента - планировать мероприятия по подготовке работ (услуг) к сертификации; - подготавливать, согласовывать и утверждать документы по системе управления качеством работ (услуг) в области экологической безопасности и санитарно-эпидемиологического благополучия населения; - подготавливать рекламации и претензии к качеству работ (услуг) организации в области экологической безопасности и санитарно-эпидемиологического благополучия населения; а также вести переписку по результатам их рассмотрения; - привлекать сторонние аккредитованные организации к контролю в области обращения с отходами и выявлению случаев нарушения природоохранного законодательства; - проводить оценку предложений по использованию средств экономического стимулирования развития рынка сбыта вторичных материалов (пластмасс, бумаги и картона, отработанных автошин, пищевых отходов, отработанных масел, нефтепродуктов, строительных отходов, отходов текстиля и тканей, древесных отходов, других видов отходов) для обеспечения их дальнейшей переработки; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовыми методами экологического менеджмента.
Экологическое проектирование и экспертиза		
ПК-9	<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>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организацию и последовательность проведения экологической экспертизы и проектирования; - нормативно-правовую базу экологического проектирования и экспертизы; - цели и принципы экологического проектирования и экспертизы; - объекты экологического проектирования и экспертизы на федеральном уровне и уровне субъектов федерации; - основные закономерности влияния объектов хозяйственной деятельности человека на окружающую среду; - базовые правила составления экологических проектов; - состав документации, подготавливаемой в ходе экологического проектирования и экспертизы. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации; - использовать теоретические знания для разработки экологических проектов; - определять объем документации, подготавливаемой в процессе экологического проектирования и экспертизы конкретного вида деятельности; - формировать Проект перечня экологических условий и предложений к Программам изысканий и научных исследований. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами экологического проектирования и экспертизы; - навыками работы с проектной документацией; - навыками экспертной работы.

Основы экологических исследований		
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	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные научные понятия и категории. - методологию, формы и методы научных исследований в экологии; - теорию и практику современных экологических исследований; - структуру научно-исследовательской работы: предмет и объект, программу и методы исследований в экологии. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оптимально использовать интеллектуальные знания и научные достижения человечества для решения актуальных проблем и задач; - планировать работы, определять границы территорий и объектов мониторинга поднадзорных территорий. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью к обобщению, анализу, восприятию информации; - способностью к постановке цели и выбору путей ее достижения.
ПК-20	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	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации; - использовать полученные теоретические знания в практической деятельности. - формировать гипотезы, проверять их соответственно реальности методического подхода к исследованию; - проводить обработку, анализ и синтез полевой и лабораторной экологической информации; - использовать полученные теоретические знания в практической деятельности.
Геоэкологические аспекты природно-антропогенных экосистем		
ОПК-4	владением базовыми общепрофессиональными (общэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы геоэкологии. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать прямое и косвенное влияние человека на биосферу и отдельные экосистемы; - обрабатывать полевую и лабораторную геоэкологическую информацию и применять теоретические знания в практической деятельности.
ПК-17	способностью решать глобальные и региональные геологические проблемы	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - геоэкологические аспекты природно-антропогенных экосистем; - принципы оценки состояния природной среды. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами геоэкологического проектирования и экспертизы.
Популяционная экология		
ОПК-4	владением базовыми общепрофессиональными (общэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы общей экологии; - основные показатели структуры популяций; - особенности динамики популяций; - понятие о сообществе, его структуру и отношение организмов внутри сообщества. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обрабатывать, анализировать полевую и лабораторную экологическую информацию; - использовать теоретические знания в практической деятельности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - терминологией и основными понятиями популяционной экологии (демэкологии) и экологии сообществ (синэкологии).

ПК-15	владением знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - механизмы взаимодействия живых организмов друг с другом и с окружающей средой. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами экологических исследований.
Экологическое картографирование		
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	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы геологии, географии и почвоведения. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с географическими картами; - географической номенклатурой и использовать ее в профессиональной деятельности.
ПК-16	владением знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы картографии. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с тематическими (экологическими) картами.
ПК-20	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	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы геоэкологического картографирования. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять экологические карты; - применять методы обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами экологического картографирования.
Элективные курсы по физической культуре		
ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>Знать/понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пути достижения должного уровня физической подготовки для обеспечения профессиональной деятельности; - влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья; - профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; - способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; - правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнения атлетической гимнастики; - выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации; - преодолевать искусственные и естественные препятствия использованием разнообразных способов передвижения; - выполнять приемы защиты и самообороны, страховки и самостраховки; - осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами физического воспитания и укрепления здоровья; - представлениями о здоровом образе жизни и физической культуре.
Информационно-коммуникативные технологии в деятельности эколога		
ОПК-9	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований ин-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - различные подходы к определению понятия «информация»; - методы измерения количества информации: содержательный и алфавитный. - единицы измерения информации; - назначение наиболее распространенных средств авто-

	формационной безопасности	<p>матизации информационной деятельности (текстовых редакторов, текстовых процессоров, графических редакторов, электронных таблиц, баз данных, компьютерных сетей);</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты или процессы; - назначение и функции операционных систем. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники; - распознавать информационные процессы в различных системах; - осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей; - просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных; - осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях и пр.; - представлять числовую информацию различными способами (таблица, массив, график, диаграмма и пр.); - соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ; - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: эффективной организации индивидуального информационного пространства, автоматизации коммуникационной деятельности, эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий.
Информационная безопасность		
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	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия информационной безопасности; - основные направления защиты информации; - законодательство Российской Федерации в области защиты информации; - современные методы и средства защиты информации в информационно-телекоммуникационных системах; - архитектуру защищённых экономических систем. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать политику информационной безопасности; - проводить оценку угроз безопасности объекта информатизации; - реализовывать простые информационные технологии реализующие методы защиты информации; - применять методики оценки уязвимости в информационно-телекоммуникационных сетях; - проектировать системы защиты информации. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами защиты информации; - средствами защиты информации в сетях ЭВМ; - навыками программирования алгоритмов криптографической защиты информации.
Основы промышленной экологии		
ПК-9	владением методами подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяй-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать основные инженерные методы защиты природной среды от загрязнений; - знать основные принципы, лежащие в основе разработки и функционирования различных технических устройств и средств защиты атмосферы и гидросферы; - знать классификацию методов охраны окружающей

	ственной 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	среды по физико-химическим признакам и по принципу формирования ресурсных потоков (линейные и циклические системы). Уметь - формировать инженерные системы очистки гетерогенных выбросов и сбросов. Владеть: - знаниями основных инженерных методов защиты природной среды от загрязнений.
Основы рекультивации техногенных ландшафтов		
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	Знать: - основные принципы классификации антропогенных ландшафтов; - современные технологии реабилитации техногенных ландшафтов, направленные на их восстановление; - экологические аспекты реабилитации техногенных ландшафтов; - отрицательного влияния карьеров и отвалов горных пород на окружающую среду. Уметь: - сравнивать (распознавать, узнавать, определять) ландшафтную организацию техногенного ландшафта; - проводить количественно-качественную оценку экологического состояния нарушенного ландшафта; - определять состав растительности и устанавливать сингенетические смены фитоценозов и фаз почвообразования на промышленных отвалах; - обосновывать (объяснять, сопоставлять, делать выводы) особенности использования направления и технологии рекультивации с учетом их экологической безопасности; - объяснять оптимальный вариант проекта по рекультивации нарушенных земель; - оценивать почвенно-экологическое состояние нарушенного ландшафта и прогнозировать динамику его функционирования и развития; - применять и использовать в будущей профессиональной деятельности различные методики определения почвенно-экологического состояния нарушенного ландшафта. Владеть: - навыком анализа и характеристики почвенно-экологического состояния нарушенных земель; - методами диагностики почвенно-экологического состояния нарушенных земель; - терминологией, принятой в области рекультивации нарушенных земель; - навыками исследовательской работы; - методикой постановки полевых опытов используемых для биологической рекультивации техногенно нарушенных земель.
Геохимия и геофизика окружающей среды		
ПК-18	владением знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития	Знать: - теоретические основы геохимии и геофизики окружающей среды. Уметь: - использовать полученные знания в профессиональной деятельности.
ПК-20	владением методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синте-	Владеть: - методами геохимических и геофизических исследований.

	за полевой и лабораторной экологической информации	
Экологическая генетика		
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	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - биологические основы экологии и природопользования; - основные этапы развития экологической генетики и роль отечественных ученых в ее создании и развитии; - основные методы эколого-генетического анализа, используемые для изучения процессов наследственности и изменчивости у человека. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - связывать данные экологической генетики с достижениями эволюционной теории, экологии и медицины; - самостоятельно готовить научные сообщения в области экологической генетики; - решать генетические задачи в области экологической генетики. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовыми знаниями фундаментальных разделов биологии; - методами отбора и анализа биологических (генетических) проб; - основами понятийно-терминологического аппарата экологической генетики; - основами теории современной экологической генетики.
География Кемеровской области		
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	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы региональной геологии, географии и почвоведения; - физическую и экономическую географию Кемеровской области; - геологические и тектонические особенности строения, рельеф и природные ресурсы (водные, земельные, рекреационные ресурсы, полезные ископаемые) Кемеровской области; - особенности животного и растительного мира Кемеровской области; - охраняемые природные территории Кемеровской области; - основные экологические проблемы территории и принимаемые меры охраны и рационального использования ресурсов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать полученные знания и практические навыки в области экологии и природопользования; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с географическими картами; - географической номенклатурой и использовать ее в профессиональной деятельности.
Социально-экономическая география		
ПК-14	владением знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы социально-экономической географии (цели, задачи и объект изучения социально-экономической географии); - современное геополитическое устройство мира; - особенности размещения населения в мире и в России; - особенности размещения природных ресурсов в мире; особенности организации мирового хозяйства; - закономерности, причины и следствия формирования и изменения политической карты мира; - географические особенности динамики, структуры и расселения населения;

		<ul style="list-style-type: none"> - принципы и особенности территориальной организации производительных сил и структуры хозяйства мира различных стран, регионов и районов; - характерные черты, главные тенденции и особенности территориальной организации; - проблемы географии отраслей промышленности, сельского хозяйства, транспорта и т.д. в мировом хозяйстве и в отдельных странах. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - прослеживать взаимосвязь между географией и экологией; - работать со статистическими и другими источниками географической информации; - давать экономико-географическую характеристику территории (страны, экономического района) на основе анализа исторических, экономических, статистических данных о природных условиях и ресурсах, населении и хозяйстве отдельных зарубежных стран; - анализировать современные социально-экономические процессы, прогнозировать их развитие; - объяснять, опираясь на полученные теоретические знания и разнообразный фактический материал, экономико-географические, социальные, экологические и геополитические процессы различного масштаба в природе и обществе; - использовать полученные знания и практические навыки в области экологии и природопользования. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с географическими картами; - географической номенклатурой и использовать ее в профессиональной деятельности.
--	--	--

Экология почв

ОПК-3	<p>владением профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей географии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экологические функции почв; - результаты воздействия на почвы биотического компонента геоэкосистем (растений, животных, микроорганизмов); - роль биотических факторов в поддержании неоднородности почв и почвенного покрова; - методы исследования экологических функций почв; - причины ухудшения почвенного плодородия и деградации почвенного покрова; - технозёмы Кемеровской области и методы их описания по морфологическим признакам; - основные принципы, уровни охраны почв и рационального их использования, природоохранные проекты, программы и законы. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - различать экологические функции почв и приводить примеры; - проводить тестирование почв с помощью биологических систем; - проводить описание технозёмов по морфологическим признакам; - использовать лабораторные методы изучения экологических функций почв для определения их влияния на жизнедеятельность организмов; - анализировать современное состояние почвенных ресурсов Кемеровской области на основании статистической документации служб контроля за состоянием окружающей среды; - выявлять загрязненные земли в целях их биоконсервации и реабилитации с использованием биотехнологических методов; - анализировать и обобщать научно-техническую и научно-методическую информацию по дисциплине; <p>Владеть:</p>
-------	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками опытной работы в лабораторных условиях; - практическими навыками работы с научными и методическими материалами природоохранной направленности.
Радиационная экология		
ОПК-2	<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 количественной обработки информации</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - химические, физические и биологические основы экологии и природопользования; - основные черты различных видов радиоактивного излучения; - основные сведения о различных радиоактивных изотопах; - механизмы воздействия радиоактивного излучения на живые организмы; - источники радиоактивного загрязнения и пути переноса радиоактивных веществ; - методы определения уровня радиации и степени опасности радиоактивного излучения. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять естественнонаучные знания в учебной и профессиональной деятельности; - определять уровни интенсивности и степень опасности радиоактивного излучения; - оценивать экологическую нагрузку, производимую ядерными объектами на окружающую среду. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии; - основными методами исследования в области радиационной экологии.
Охраняемые природные территории		
ПК-16	<p>владением знаниями в области общего ресурсоведения, регионально-природопользования, картографии</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы оптимального природопользования и охраны природы; - знать нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования в заповедном деле. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - поддерживать равновесие между природоохранными предприятиями и потребностями экономического развития страны. - основами регулирования природопользования.
ПК-17	<p>способностью решать глобальные и региональные геологические проблемы</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - важность и значимость профессии эколога в современном мире; - область, объекты и виды профессиональной деятельности специалиста-эколога. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать проблемы в области ООПТ и рассматривать возможные пути их решения; - решать профессиональные задачи в научно-исследовательской, проектно-производственной, контрольно-ревизионной деятельности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с информацией для решения природоохранных задач; - мотивацией к выполнению профессиональной деятельности.
Экология растений и животных		
ПК-15	<p>владением знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анатомо-морфологические особенности экологических групп и жизненные формы растений, возникших как приспособление к окружающей среде; - фундаментальные особенности взаимосвязи различных групп животных и сред их обитания (воздушной, вод-

		ной и почв), трофическую структуру экосистем и роль в ней животных; Уметь: - классифицировать организмы по экологическим признакам; Владеть: - методами сбора, обработки и анализа информации по экологии растений и животных.
Экологический анализ товаров народного потребления		
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	Знать: - основы физики, химии процессов, лежащих в основе современных методов анализа; - физико-химические характеристики анализируемых веществ. Уметь: - применять полученные знания для решения конкретных научно-практических, производственных, информационно-поисковых, методических и других задач; - планировать, организовывать и вести научно-исследовательскую и учебно-воспитательную работу. Владеть: - приемами поиска и использования научно-технической и научно-методической информации; - базовыми знаниями фундаментальных разделов химии; - методами химического анализа.
Анализ пищевых продуктов		
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	Знать: - цель, задачи и значение химических и физико-химических методов анализа в контроле качества сырья и продуктов питания; - аналитические и метрологические характеристики химических и физико-химических методов используемых в анализе пищевых продуктов; - теоретические основы и практические возможности физико-химических методов анализа; - основные этапы выполнения анализа. Уметь: - выбирать подходящий метод анализа для решения практической или исследовательской задачи, возникающей при определении компонентов продовольственного сырья и готовой продукции; - пользоваться аналитическими весами, мерной посудой, работать с основными типами приборов, применяемыми в анализе; - оформлять полученные результаты; - рассчитывать концентрации при приготовлении растворов; - выполнять расчеты, в том числе с применением методов статистической обработки результатов; - применять полученные знания для анализа продуктов питания. Владеть: - навыками работы в аналитической лаборатории; - техникой отбора заданного объема жидкости с помощью мерной посуды; - навыками приготовления растворов и проведения измерений аналитического сигнала с использованием весов, рН-метра рН-340, фотоэлектроколориметра ФЭК 56М, пламенного фотометра ПФМ.
Утилизация, переработка и захоронение отходов потребления		

ОПК-2	<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 количественной обработки информации</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы физики, химии и технологии современных методов утилизации отходов потребления; - физико-химические характеристики образующихся отходов потребления; - физико-химические основы процессов протекающих при нейтрализации отходов потребления. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять естественнонаучные знания в учебной и профессиональной деятельности; - планировать, организовывать и вести научно-исследовательскую и учебно-воспитательную работу. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемами поиска и использования научно-технической и научно-методической информации; - базовыми знаниями фундаментальных разделов химии; - методами химического анализа.
Утилизация, переработка и захоронение промышленных отходов		
ОПК-2	<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 количественной обработки информации</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы физики, химии и технологии современных методов утилизации отходов потребления; - физико-химические характеристики образующихся отходов потребления; - физико-химические основы процессов протекающих при нейтрализации отходов потребления. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять естественнонаучные знания в учебной и профессиональной деятельности; - планировать, организовывать и вести научно-исследовательскую и учебно-воспитательную работу. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемами поиска и использования научно-технической и научно-методической информации; - базовыми знаниями фундаментальных разделов химии; - методами химического анализа.
Глобальные экологические проблемы		
ПК-17	<p>способностью решать глобальные и региональные геологические проблемы</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - глобальные экологические проблемы человечества их истоки и пути решения; - социальные, экономические и политические аспекты экологических проблем; - структуру, состав и эволюцию биосферы в результате деятельности человека; - классификацию природных ресурсов по источникам их образования и степени исчерпаемости; - основные принципы рационального природопользования. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - находить решение экологических проблем на глобальном и региональном уровнях - оценивать прямое и косвенное влияние человека на биосферу и отдельные экосистемы; - прогнозировать техногенные катастрофы и их последствия; - планировать мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф; - планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды; - принимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий.

		<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать модели развития экологической обстановки при различной антропогенной нагрузке. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теорией, методологией, терминологией и основными понятиями экологической науки; - навыками анализа и прогноза развития экосистем, анализа и прогноза воздействия человечества на биосферу.
Природоохранное обустройство территорий		
ПК-11	способностью проводить мероприятия и мониторинг по защите окружающей среды от вредных воздействий; осуществлять производственный экологический контроль	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы оптимального природопользования и охраны природы; - принципы работы, технические характеристики разрабатываемых и используемых конструкций аппаратов и элементов очистных установок; - основные требования, предъявляемые к технической документации; - методы проведения технических расчетов; - правила и нормы охраны труда. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать реестр антропогенных и природных факторов экологической опасности, проявляющихся на поднадзорных территориях; - 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; - применять полученные знания на практике в проведении необходимых природоохранных мероприятий; - выбирать метод очистки выбросов и сбросов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью осуществлять разработку и применять технологии рационального природопользования и охраны окружающей среды; - основными принципами оптимального природопользования и охраны природы; - способностью проводить мероприятия и мониторинг по защите окружающей среды от вредных воздействий.
Экологические проблемы Кузбасса		
ПК-16	владением знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы общего ресурсоведения и регионального природопользования; - региональные проблемы природопользования, их причины и пути решения. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - представлениями о комплексном рациональном использовании и охране природных ресурсов.
ПК-17	способностью решать глобальные и региональные геологические проблемы	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности антропогенного влияния на различные компоненты биосферы (атмосферу, гидросферу, литосферу, биоту) и последствия этих воздействий; - особенности охраны живой природы, в т. ч. и на региональном уровне. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно работать с экологическими картами, ведомственными материалами; - анализировать современную экологическую обстановку на основании статистической информации и отчетной документации служб контроля за состоянием окружающей среды; - разделять отходы по классам опасности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными методиками оценки состояния окружающей

		среды.
Биогеография		
ПК-15	владением знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные закономерности распределения живых организмов в биосфере; - основные разделы и направления биогеографии; - методы, используемые в биогеографии; - основные закономерности распределения живых организмов в биосфере, пределы, круговороты вещества и энергии, биопродуктивность и биомассу; географические закономерности дифференциации живых организмов по суше; - основные типы биомов; - основы учения об ареале, центры обилия и таксономического разнообразия форм, их расселение и вымирание; - комплексы животных и растений их взаимодействие и историю развития; - фаунистическое и флористическое районирование суши и океана; - биологическое разнообразие и его охрану. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять ареалы таксономических единиц (семейство, род, вид, подвид); - выявлять биоразнообразие (региональный уровень); - иметь представления о формах и методах охраны и рационального использования биологических ресурсов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами биогеографических и экологических исследований.
Экология городских экосистем		
ОПК-4	владением базовыми общепрофессиональными (общеэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды	<p>Знать теоретические основы общей экологии; механизмы взаимосвязи организмов и среды;</p> <ul style="list-style-type: none"> - краткую историю возникновения и развития городов и современные проблемы урбанизации; - основные научные методы изучения городской флоры и фауны; - наиболее распространенные виды синантропных животных и растений; - значение для человека городских экосистем и отдельных групп живых организмов, обитающих в городской среде. <p>Уметь оценивать прямое и косвенное влияние человека на биосферу и отдельные экосистемы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять наиболее распространенные виды городской флоры и фауны; - проводить полевые исследования живых организмов (в первую очередь животных и растений) в условиях городской среды. <p>Владеть основными принципами и методами формирования и рационального использования городских экосистем.</p>
ПК-15	владением знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - механизмы взаимодействия живых организмов друг с другом и с окружающей средой. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами экологических исследований.
Экология микроорганизмов		
ПК-15	владением знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - об уровнях организации биосферы, месте и роли микроорганизмов в природе, возможностях создания экологически благоприятных технологий на основе использования микроорганизмов и получаемых с их помощью продуктов; - о влиянии антропогенного фактора на микроорганизмы,

		<p>о распределении микроорганизмов по средам обитания;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы экологии микроорганизмов и их сообществ; - основы морфологии микробных клеток, типы питания микроорганизмов, производства энергии входе метаболических процессов; - основы биотехнологии; - таксономию и эколого-физиологические особенности микроорганизмов; - методы исследования экологических функции микроорганизмов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировать задачи по разработке природоохранных мероприятий и технологий с использованием микроорганизмов и производимых ими продуктов; - проводить лабораторные исследования и экспертизу биологического материала; - проводить бактериологические исследования природных образцов; - составлять перечень потенциально опасных организмов для последующего внесения их в реестр карантинных объектов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовыми представлениями об основных закономерностях и современных достижениях экологии микроорганизмов; - методами выращивания микроорганизмов в условиях лаборатории; - методами исследования микроорганизмов; - оценкой участия микроорганизмов в превращениях веществ и энергии; - анализом взаимоотношений микроорганизмов с растениями; - методами экологических исследований.
Экологическая безопасность		
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	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы снижения техногенной нагрузки на природную среду; - механизмы обеспечения экологической безопасности; - критерии оценки состояния природной и техногенной среды. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать теоретические знания в практической деятельности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - средствами и методами оценки экологической опасности и риска.
ПК-17	способностью решать глобальные и региональные геологические проблемы	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать глобальные и региональные экологические проблемы; - планировать мероприятия по снижению уровня загрязнений окружающей среды; - ориентироваться в основных аспектах взаимовлияния человечества и его среды обитания; - прогнозировать и оценивать экологическую опасность, моделировать пути её предотвращения.
Методы очистки выбросов		
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 динамиче-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы физики, химии и технологии современных методов очистки выбросов; - физико-химические характеристики образующихся отходов производства; - физико-химические основы процессов протекающих при нейтрализации выбросов.

	ских процессах в природе и техно-сфере, 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	
ПК-11	способностью проводить мероприятия и мониторинг по защите окружающей среды от вредных воздействий; осуществлять производственный экологический контроль	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять производственный экологический контроль; - применять полученные знания для решения конкретных научно-практических, производственных, информационно-поисковых, методических и других задач; - планировать, организовывать и вести научно-исследовательскую и учебно-воспитательную работу. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемами поиска и использования научно-технической и научно-методической информации.
Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности		
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	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы математической обработки информации в области экологии и природопользования. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - математическим аппаратом экологических наук для обработки информации и анализа данных по экологии и 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 техно-сфере, 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	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изготавливать биологические микро- и макропрепараты; - идентифицировать основные группы живых существ (биоразнообразие); - объяснять значение основных групп растений и животных; - объяснять зональные особенности биоразнообразия; - работать с объектами живой (организмами растений и животных и их популяциями, природными сообществами) и неживой природы (вода, почва, воздух). <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовыми знаниями фундаментальных разделов химии, физики и биологии; - методами отбора и анализа биологических и геологических проб; - навыками идентификации и описания биологического разнообразия; - навыками планирования и организации полевых и камеральных работ. - приемами поиска и использования научно-технической и научно-методической информации.
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	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владением профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования
ОПК-4	владением базовыми общепрофессиональными (общэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, соци-	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обрабатывать, анализировать полевую и лабораторную экологическую и геоэкологическую информацию; применять теоретические знания в практической природоохранной деятельности;

	альной экологии, охраны окружающей среды	- оценивать прямое и косвенное влияние человека на биосферу и отдельные экосистемы; - планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды. Владеть: - терминологией и основными понятиями популяционной экологии (демэкологии) и экологии сообществ (синэкологии).
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	Уметь: - решать стандартные задачи профессиональной деятельности.
ПК-15	владением знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов	Уметь: - выявлять биоразнообразие (региональный уровень), иметь представления о формах и методах охраны и рационального использования биологических ресурсов; - проводить лабораторные исследования и экспертизу биологического материала.
ПК-16	владением знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии	Владеть: - знаниями в области регионального природопользования.
ПК-17	способностью решать глобальные и региональные геологические проблемы	Владеть: - способностью решения региональных геоэкологических проблем.
Учебная экологическая практика		
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	Владеть: - математическим аппаратом экологических наук для обработки информации и анализа данных по экологии и 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	Уметь: - собирать и анализировать полевую информацию о состоянии природной среды; - собирать с поднадзорных территорий природные образцы и обеспечивать их хранение до окончания исследования; - пользоваться основными методиками биоэкологического мониторинга и методами выбора подходящего индикатора; - оценивать качество воды, воздух, почв биоиндикационными методами; - работать с объектами живой (организмами растений и животных и их популяциями, природными сообществами) и неживой природы (вода, почва, воздух); - проводить бактериологические исследования природных образцов; - проводить лабораторные исследования и экспертизу биологического материала; - проводить отбор проб для химического анализа; - проводить качественный и количественный анализ вещества; - выполнять расчеты, в том числе с применением методов статистической обработки результатов; - пользоваться химической посудой, готовить и стандартизовать растворы, работать с основными типами приборов, применяемыми в анализе; - рассчитывать концентрации при приготовлении растворов; - выполнять расчеты, в том числе с применением методов

		<p>статистической обработки результатов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать, организовывать и вести научно-исследовательскую и учебно-воспитательную работу; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовыми знаниями фундаментальных разделов химии, физики и биологии; - методами химического анализа; - методами отбора и анализа биологических и геологических проб; - основными методами зоо-, фитоиндикации и индикации с использованием микроорганизмов; - приемами поиска и использования научно-технической и научно-методической информации.
ОПК-3	<p>владением профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - различать почвенные горизонты по морфологическим признакам; - использовать лабораторные методы описания морфологии, исследования химических свойств антропогенных почв и подбирать рекомендации с целью их улучшения; - делать описание погоды и климата определенной территории; - использовать полученные знания и практические навыки в области общей геологии, теоретической и практической географии в экологии и природопользовании. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками отбора и анализа почвенных и геологических проб; - способностью использовать полученные знания в области экологии и природопользования.
ОПК-4	<p>владением базовыми общепрофессиональными (общэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обрабатывать, анализировать полевую и лабораторную экологическую и геоэкологическую информацию; применять теоретические знания в практической природоохранной деятельности; - оценивать прямое и косвенное влияние человека на биосферу и отдельные экосистемы; - планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды;
ОПК-5	<p>владением знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении</p>	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знаниями основ об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении.
ОПК-6	<p>владением знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды</p>	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знаниями основ природопользования.
ОПК-7	<p>способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования</p>	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования.
ОПК-9	<p>способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с информацией из различных источников для решения профессиональных задач. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с компьютером как средством управления информацией; - навыками сбора, обработки и анализа информации.
ПК-14	<p>владением знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии</p>	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения.

ПК-15	владением знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов	Владеть: - знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов.
ПК-16	владением знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии	Владеть: - знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования.
ПК-17	способностью решать глобальные и региональные геологические проблемы	Уметь: - решать региональные геоэкологические проблемы
ПК-18	владением знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития	Владеть: - знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования.
ПК-19	владением знаниями об оценке воздействия на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды; способностью излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования	Уметь: - излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования
ПК-20	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	Уметь: - работать с лабораторными приборами и оборудованием, производить расчеты. Владеть: - владеть методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации - современными техническими средствами обработки данных; - основы безопасности при проведении полевых и лабораторных исследований
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Владеть: - способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
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	Уметь: - обрабатывать информацию и анализировать данные экологических исследований. Владеть: - математическим аппаратом экологических наук для обработки информации и анализа данных по экологии и 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	Уметь: - применять естественнонаучные знания в учебной и профессиональной деятельности. Владеть: - базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии; - методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации

	разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации	
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	Владеть: - профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования.
ОПК-4	владением базовыми общепрофессиональными (общэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды	Уметь: - обрабатывать, анализировать полевую и лабораторную экологическую и геоэкологическую информацию; применять теоретические знания в практической природоохранной деятельности; - оценивать прямое и косвенное влияние человека на биосферу и отдельные экосистемы. Владеть: - базовыми представлениями о теоретических основах охраны окружающей среды.
ОПК-6	владением знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды	Владеть: - знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды; - способностью оценивать воздействие на окружающую среду.
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	Уметь: - использовать теоретические знания в практической деятельности; - оценивать на практике состояние окружающей среды. Владеть: - 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
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	Уметь: - создавать базы данных и использовать ресурсы Интернета; - работать с информацией из различных источников для решения профессиональных задач. Владеть: - навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях.
ПК-8	владением знаниями теоретических основ экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основы техногенных систем и экологического риска	Владеть: - знаниями теоретических основ техногенных систем и экологического риска
ПК-9	владением методами подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности, методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки эко-	Владеть: - 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; - методами оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными

	номического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами	ресурсами.
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	Уметь: - проводить рекультивацию техногенных ландшафтов; Владеть: - способностью осуществлять контрольно-ревизионную деятельность, экологический аудит, экологическое нормирование.
ПК-11	способностью проводить мероприятия и мониторинг по защите окружающей среды от вредных воздействий; осуществлять производственный экологический контроль	Уметь: - осуществлять производственный экологический контроль Владеть: - способностью проводить мероприятия и мониторинг по защите окружающей среды от вредных воздействий.
ПК-14	владением знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии	Владеть: - знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии.
ПК-15	владением знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов	Владеть: - знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов.
ПК-16	владением знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии	Владеть: - знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования
ПК-18	владением знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития	Владеть: - знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования.
ПК-20	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	Уметь: - работать с лабораторными приборами и оборудованием, производить расчеты. Владеть: - владеть методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации; - основами безопасности при проведении полевых и лабораторных исследований.
Преддипломная практика		
ОПК-6	владением знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды	Владеть: - знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды; - способностью оценивать воздействие на окружающую среду.
ОПК-7	способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования	Уметь: - понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования
ОПК-8	владением знаниями о теоретических основах экологического мони-	Владеть: - практическими и теоретическими знаниями по само-

	торинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности	стоятельному проведению мониторинга по оценке качества окружающей среды и влияния на организм человека; - навыками применения норм природоохранного и природоресурсного законодательства с использованием знаний в других гуманитарных дисциплинах, навыками работы с нормативными правовыми документами; - приемами поиска и использования научно-технической и научно-методической информации; - законодательными и правовыми основами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности.
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	Уметь: - создавать базы данных и использовать ресурсы Интернета; - работать с информацией из различных источников для решения профессиональных задач. Владеть: - способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях.
ПК-17	способностью решать глобальные и региональные геологические проблемы	Уметь: - самостоятельно работать с экологическими картами, ведомственными материалами; - анализировать современную экологическую обстановку на основании статистической информации и отчетной документации служб контроля за состоянием окружающей среды. Владеть: - основными методиками оценки состояния окружающей среды.
ПК-18	владением знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития	Владеть: - знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития
ПК-19	способностью излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования	Уметь: - излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования
ПК-20	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	Владеть: - владеть методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации - современными техническими средствами обработки данных.
Общественные экологические движения		
ПК-17	способностью решать глобальные и региональные геологические проблемы	Знать: - область, объекты и виды профессиональной деятельности специалиста-эколога; - основные направления деятельности общественных экологических движений; - национальные и локальные экологические организации. Уметь: - поддерживать равновесие между природоохранными предприятиями и потребностями научно-технического и

		экономического развития страны. Владеть: - навыками анализа документов и материалов; - практическими навыками выработки комплекса решений (рекомендаций) направленных на защиту окружающей среды; - мотивацией к выполнению профессиональной деятельности.
Коррупция: причины, проявления, противодействие		
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать социальную значимость своей будущей профессии. Владеть мотивацией к выполнению профессиональной деятельности.
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	Знать основные правовые понятия и категории. Уметь пользоваться законодательными актами; - грамотно и последовательно отстаивать свои права. Владеть базовыми представлениями об основах права.

1.7. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации основной образовательной программы

Реализация основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавра обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками, а также лицами, привлекаемыми к реализации бакалавриата на условиях гражданско-правового договора, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и ученую степень или опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере и систематически занимающимися научной и/или научно-методической деятельностью.

Доля штатных научно-педагогических работников составляет 89,5 % от общего количества научно-педагогических работников организации.

Доля научно-педагогических работников, имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет 83 %

Доля научно-педагогических работников, имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет 88,5 %.

Доля работников из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, составляет 10,5 %.

В Институте биологии, экологии и природных ресурсов действуют научные направления «Экология и биологическое разнообразие Южной Сибири: изучение, охрана и рациональное использование», «Генетический мониторинг в популяциях человека», «Физиологические и социально-педагогические проблемы адаптации и здоровья» и научная школа «Экология природных и антропогенных экосистем» под руководством ведущих профессоров, докторов наук,

которые ежегодно выполняют объем НИР для повышения производственной эффективности.

Преподавательский состав обладает хорошими коммуникативными навыками, четко представляет свою роль и ответственность при реализации программы, имеет опыт работы в научно-исследовательских, образовательных учреждениях по направлению ОПОП.

2. Иные сведения

2.1. Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий

С целью повышения качества подготовки обучающегося, активизации их познавательной деятельности, раскрытия творческого потенциала, в организации учебного процесса преподаватели применяют в работе следующие образовательные технологии:

№ п/п	Наименование образовательной технологии	Краткая характеристика	Представление оценочного средства в фонде
1.	Деловая и/или ролевая игра	Совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.	Тема (проблема), концепция, роли и ожидаемый результат по каждой игре
2.	Кейс-метод	обучение в контексте моделируемой ситуации, воспроизводящей реальные условия научной, производственной, общественной деятельности. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Кейсы базируются на реальном фактическом материале или же приближены к реальной ситуации.	Кейс- задания
3.	Эссе	Средство, позволяющее умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.	Тематика эссе
4.	Реферат	Средство, позволяющее проводить самостоятельный поиск материалов по заданной теме, реферировать и анализировать их, правильно оформлять и, при необхо-	Темы рефератов

№ п/п	Наименование образовательной технологии	Краткая характеристика	Представление оценочного средства в фонде
		димости, защищать свою точку зрения по проблематике реферата	
5.	Доклад / сообщение	Средство, позволяющее проводить самостоятельный поиск материалов по заданной теме, реферировать и анализировать их, и доносить полученную информацию до окружающих	Темы докладов / сообщений
6.	Проблемное обучение (проблемные лекции, семинарские и практические занятия)	последовательное и целенаправленное выдвижение перед обучающимися познавательных задач, разрешая которые обучаемые активно усваивают знания	Тема (проблема), концепция и ожидаемый результат каждого типа занятий
7.	Проектное обучение	Создание условий, при которых обучающиеся самостоятельно приобретают недостающие знания из разных источников; учатся пользоваться приобретенными знаниями для решения познавательных и практических задач; приобретают коммуникативные умения, работая в различных группах; развивают исследовательские умения (умения выявления проблем, сбора информации, наблюдения, проведения эксперимента, анализа, построения гипотез, общения); развивают системное мышление.	Темы проектных работ
8.	Семинар-дискуссия	коллективное обсуждение какого-либо спорного вопроса, проблемы, выявление мнений в группе	Вопросы к семинару
9.	Метод дебатов, дискуссии, полемики и т.д.	интеллектуальное групповое занятие, развивающее умение формировать и отстаивать свою позицию; ораторское мастерство и умение вести диалог; командный дух и лидерские качества.	Темы для работы в группах
10.	Практико-ориентированная деятельность	Совместная деятельность подгруппы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем выполнения лабораторных работ. Позволяет сформировать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи разной направленности.	практико-ориентированные задания
11.	Электронные обучающие и аттестующие тесты (фонды ФЭПО, АСТ-тесты)	эффективным средством контроля результатов образования на уровне знаний и понимания.	вопросники на проверку знаний, установления закономерностей; тесты по блокам, модулям
12.	Технология использования разноуровневых за-	Различают задачи и задания трех основных уровней: а) репродуктивный уровень, позволяет	задачи, контрольные работы, индивидуальные зада-

№ п/п	Наименование образовательной технологии	Краткая характеристика	Представление оценочного средства в фонде
	дания	оценить и диагностировать знание фактического материала и умение правильно использовать специальные термины и понятия, усвоение объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) реконструктивный уровень, позволяет оценить и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) творческий уровень, позволяет оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.	ния, письменные работы, акцентологические, орфоэпический минимумы, вопросы к коллоквиуму
13.	Традиционные технологии (информационные лекции, практические и лабораторные занятия)	Создание условий, при которых обучающиеся пользуются преимущественно репродуктивными методами при работе с конспектами, учебными пособиями, наблюдении за изучаемыми объектами, выполнении практических действий по инструкции.	тесты, практические задания
14.	Технологии формирования опыта профессиональной деятельности	формирования практического опыта работы с объектами будущей профессиональной деятельности	отчет по итогам практик
15.	Технологии формирования научно-исследовательской деятельности обучающихся	Создание условий для выполнения самостоятельной работы, оформление письменных ее результатов, направленной на творческое освоение общепрофессиональных и профильных профессиональных дисциплин (модулей) и выработку соответствующих профессиональных компетенций.	тематика курсовых и выпускных квалификационных работ; научно-исследовательская практик; научные публикации.

2.2. Нормативные документы для разработки ОПОП

Нормативную правовую базу разработки ОПОП составляют:

Федеральный закон «Об образовании Российской Федерации» от 27.12.2012 г. № 273-ФЗ;

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «11» августа 2016 г. № 998;

Профессиональные стандарты:

«Инженер-технолог по обращению с медицинскими и биологическими

отходами»: утв. приказом Минтруда России от 24.12.2015 N1149н;

«Специалист в области обращения с отходами»: утв. приказом Минтруда России от 7.04.2014 N203н;

«Специалист контроля качества и обеспечения экологической и биологической безопасности в области обращения с отходами» утв. приказом Минтруда России от 24.12.2015 N1146н;

«Специалист-технолог в области природоохранных (экологических) биотехнологий»: утв. приказом Минтруда РФ 21.12.2015 № 1046н;

«Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»: утв. приказом Минтруда РФ.2014 г. рег № 32;

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 декабря 2013 г. №1367 «Об утверждении порядка организации осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»

Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

Устав Кемеровского государственного университета;

Миссия КемГУ;

Политика КемГУ в области качества;

Программа развития Кемеровского государственного университета на 2013-2017 гг.

2.3. Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья. Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных для обучения указанных обучающихся.

Обучение по образовательной программе инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется институтом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Университетом создаются специальные условия для получения высшего образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.