

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДЕНА
Решением Ученого совета,
протокол от 30.05.2022
№ 9

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

от 01.06.2022 № 084-3200

Направление подготовки 05.03.06 Экология и природопользование
Уровень бакалавриат

Профиль подготовки: Рациональное природопользование
Квалификация бакалавр
Форма обучения очная
Срок обучения 4 года
Язык обучения Русский

ФГОС ВО по направлению подготовки утвержден приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 894.

Разработчики:

Руководитель направления
подготовки

д. хим.н., профессор

Электронный документ, подписанный ПЭП,
хранится в системе электронного документооборота
ЮУрГУ Южно-Уральского государственного университета

СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП	
Кому выдан:	В. В. Авдин
Пользователь:	avdinvv
Дата подписания:	07.04.2022

В. В. Авдин

Заведующий кафедрой

д. хим.н., профессор

Электронный документ, подписанный ПЭП,
хранится в системе электронного документооборота
ЮУрГУ Южно-Уральского государственного университета

СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП	
Кому выдан:	В. В. Авдин
Пользователь:	avdinvv
Дата подписания:	07.04.2022

В. В. Авдин

Челябинск 2022

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование разработана на основе ФГОС ВО, профессиональных стандартов, с учетом потребностей регионального рынка труда, традиций и достижений научно-педагогической школы университета с учетом требований федерального законодательства.

Образовательная программа включает в себя: описание, учебный план с графиком учебного процесса, рабочие программы дисциплин, программы практик, итоговой аттестации, а также оценочные и методические материалы, рабочую программу воспитания, календарный план воспитательной работы, формы аттестации.

Образовательная программа имеет своей целью формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО, а также профессиональных компетенций, сформулированных самостоятельно на основе профессиональных стандартов, потребностей регионального рынка труда.

Профиль подготовки Рациональное природопользование ориентирован на профессиональную деятельность в следующих областях (сферах):

Области и сферы профессиональной деятельности	Код и наименование профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Коды и наименования трудовых функций

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности сфера оценки воздействия на окружающую среду и экологической экспертизы	40.117 Специалист по экологической безопасности (в промышленности)	А Контроль выполнения в организации требований в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности	А/01.4 Контроль выполнения требований к эксплуатации сооружений и устройств для защиты окружающей среды от негативного воздействия производственной деятельности организации; А/02.4 Производственный экологический контроль в организации; А/03.4 Мониторинг технического состояния средств и систем защиты окружающей среды в организации; А/04.4 Проведение периодических проверок соблюдения технологических режимов, связанных с загрязнением окружающей среды, в организации; А/05.4 Контроль обращения с отходами в организации
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности сфера мониторинга и прогнозирования состояния окружающей среды	40.117 Специалист по экологической безопасности (в промышленности)	В Планирование и документальное оформление природоохранной деятельности организации	В/04.5 Оформление разрешительной документации в области охраны окружающей среды; В/05.5 Оформление отчетной документации о природоохранной деятельности организации; В/06.5 Ведение документации по результатам государственного и муниципального экологического надзора

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности в сфере экологической безопасности в промышленности	40.117 Специалист по экологической безопасности (в промышленности)	В Планирование и документальное оформление природоохранной деятельности организации	B/01.5 Планирование и документальное оформление мероприятий по эксплуатации средств и систем защиты окружающей среды в организации; B/03.5 Планирование и документальное сопровождение деятельности по соблюдению или достижению нормативов допустимого воздействия на окружающую среду; B/04.5 Оформление разрешительной документации в области охраны окружающей среды; B/06.5 Ведение документации по результатам государственного и муниципального экологического надзора
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности сфера охраны окружающей среды	40.117 Специалист по экологической безопасности (в промышленности)	В Планирование и документальное оформление природоохранной деятельности организации	B/04.5 Оформление разрешительной документации в области охраны окружающей среды; B/05.5 Оформление отчетной документации о природоохранной деятельности организации; B/06.5 Ведение документации по результатам государственного и муниципального экологического надзора

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности сфера управления природопользованием	40.117 Специалист по экологической безопасности (в промышленности)	В Планирование и документальное оформление природоохранной деятельности организации	В/01.5 Планирование и документальное оформление мероприятий по эксплуатации средств и систем защиты окружающей среды в организации; В/03.5 Планирование и документальное сопровождение деятельности по соблюдению или достижению нормативов допустимого воздействия на окружающую среду; В/04.5 Оформление разрешительной документации в области охраны окружающей среды; В/05.5 Оформление отчетной документации о природоохранной деятельности организации
--	--	---	--

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности сфера экологического надзора и контроля	40.117 Специалист по экологической безопасности (в промышленности)	В Планирование и документальное оформление природоохранной деятельности организации	B/01.5 Планирование и документальное оформление мероприятий по эксплуатации средств и систем защиты окружающей среды в организации; B/03.5 Планирование и документальное сопровождение деятельности по соблюдению или достижению нормативов допустимого воздействия на окружающую среду; B/04.5 Оформление разрешительной документации в области охраны окружающей среды; B/05.5 Оформление отчетной документации о природоохранной деятельности организации
---	--	---	--

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности сфера экологического менеджмента и аудита	40.117 Специалист по экологической безопасности (в промышленности)	В Планирование и документальное оформление природоохранной деятельности организации	B/01.5 Планирование и документальное оформление мероприятий по эксплуатации средств и систем защиты окружающей среды в организации; B/03.5 Планирование и документальное сопровождение деятельности по соблюдению или достижению нормативов допустимого воздействия на окружающую среду; B/04.5 Оформление разрешительной документации в области охраны окружающей среды; B/05.5 Оформление отчетной документации о природоохранной деятельности организации
---	--	---	--

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях или сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

В рамках освоения программы выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- проектно-производственный;
- научно-исследовательский;
- организационно-управленческий;
- экспертно-аналитический;
- контрольно-надзорный.

Профиль подготовки Рациональное природопользование конкретизирует содержание программы путем ориентации на области/сфераы профессиональной деятельности выпускников; типы задач.

Образовательная программа имеет государственную аккредитацию. Государственная итоговая аттестация выпускников является обязательной и осуществляется после выполнения обучающимся учебного плана или индивидуального учебного плана в полном объеме (часть 6 статьи 59 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации").

ГИА по направлению подготовки включает: государственный экзамен и защиту выпускной квалификационной работы.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Результаты освоения образовательной программы определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т. е. его способностью применять знания, умения, навыки в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

Перечень формируемых у выпускника компетенций и индикаторы их достижения:

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения (знания, умения, практический опыт)
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи. УК-1.2. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. УК-1.3. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. УК-1.4. Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	Знает: основные понятия информатики; формы и способы представления данных; состав, назначение функциональных компонентов и программного обеспечения; основные методы сбора, обработки, систематизации и анализа информации в области экологии и природопользования; основы метрологии, стандартизации и сертификации; необходимость использования в профессиональной деятельности; основные виды альтернативных источников энергии и их энергетический потенциал, принципы выбора и обоснования применения альтернативных источников энергии; методы анализа объектов окружающей среды; алгоритм поиска информации по заданной теме с использованием всех доступных поисковых систем, включая электронные; стандартные методы получения, идентификации и исследования свойств веществ и материалов, правила обработки и оформления результатов работы. Умеет: применять типовые программные средства системы; пользоваться сетевыми средствами для обмена данными с использованием сети Интернет; формулировать задачи исследования природных сред; применять технологии информационного обеспечения при исследовании технологических процессов; применять системный подход в технико-экологической сфере; оценивать экологические последствия применения альтернативных источников энергии; проводить обработку и

		<p>систематизацию информации для решения поставленных задач; систематизировать и оценивать информацию, проводить анализ информации, аргументировать выводы, составлять аналитический обзор; выбирать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции.</p> <p>Имеет практический опыт: навыками обеспечения безопасности информации с помощью типовых программных средств; сбора, обработки, систематизации информации, выбора методов и средств решения задач по экологии и природопользованию, составления отчетов с помощью прикладных программ; использования информации об основных тенденциях метрологии в области ресурсосбережения и экологии; использования навыков эколого-экономического анализа; выбора методов решения поставленных задач; использования информации для интерпретации и анализа полученных результатов, определения возможных вариантов решения поставленных задач; осуществления технологического процесса в соответствии с регламентом.</p>
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p>УК-2.1.Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.</p> <p>УК-2.2. Выявляет и анализирует различные методы, способы решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсных ограничений.</p> <p>УК-2.3. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время.</p> <p>УК-2.4. Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта</p>	<p>Знает: разнообразие живых организмов, принципы их классификации, основные функциональные системы, связь с окружающей средой; действующее законодательство в области экологии и природопользования; закономерности формирования, способы оценки и пути сохранения биоразнообразия; основные виды ландшафтов и их элементов; основные принципы взаимодействия биосфера и человека; основные геологические процессы, их взаимосвязь и закономерности; уровни и возможности адаптации человека к природной среде; базовые принципы функционирования экономики и экономического развития цели и формы участия государства в экономике; основные нормы гражданского, экологического, трудового, административного и уголовного права; базовые представления о теоретической геоэкологии.</p> <p>Умеет: применять оптимальные биологические</p>

методы анализа и оценки состояния природных систем, с учетом действующих ограничений; формулировать задачи исследования природных сред; оценивать состояние и динамику биоразнообразия; прогнозировать динамику биоразнообразия под воздействием природных и антропогенных факторов; выделять различные морфологические элементы ландшафтов и составлять ландшафтные профиля и схемы; устанавливать взаимосвязи почв и почвообразующих факторов; прогнозировать техногенные инженерно-геологические процессы в процессе хозяйственной деятельности человека; определять имеющиеся ограничения в рамках поставленной задачи; определять уровень экологических факторов, влияющих на человека; анализировать текущие нормативные и правовые документы; решать геоэкологические задачи, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

Имеет практический опыт: владения современными методами наблюдения и оценки состояния окружающей среды; владения методами анализа и оценки биоразнообразия на разных уровнях организации биосфера; проведения ландшафтно-экологического анализа территории в соответствии с действующими правовыми нормами; проведения морфолого-генетического анализа почвенного профиля; геолого-геоморфологическими методами полевых наблюдений; определения оптимальных способов решения поставленных задач, составления отчетов с помощью прикладных программ; проведения оценки адаптационных возможностей человека к различным экологическим факторам в соответствии с действующими правовыми нормами; применения методов экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления финансами, контролирует собственные экономические и финансовые риски; применения нормативных правовых актов при разрешении конкретных ситуаций

		профессиональной деятельности; выбора оптимального решения экологических задач с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>УК-3.1. Демонстрирует знания правовых и этических принципов и норм социального взаимодействия.</p> <p>УК-3.2. Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде.</p> <p>УК-3.3. Владеет приемами эффективного социального взаимодействия в различных социальных группах (в зависимости от целей подготовки по возрастным особенностям, по этническому и религиозному признаку, по принадлежности к социальному классу).</p> <p>УК-3.4. Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды</p>	<p>Знает: структуру и характеристику современного русского языка, роль языка с его системой норм в социальном взаимодействии и реализации в команде; методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства; структуру и характеристику современного русского языка, основные фонетические, лексико-грамматические, стилистические особенности изучаемого иностранного языка.</p> <p>Умеет: ориентироваться в различных ситуациях общения, в ценностях бытия, жизни, культуры и в соответствие с этим выбирать те средства языка, которые будут способствовать максимально эффективному достижению цели общения; анализировать собственную деятельность и межличностные отношения в команде с целью их совершенствования, строить отношения с окружающими людьми, с коллегами; грамотно выражать свои мысли в устной и письменной формах на русском и иностранном языке при деловом общении.</p> <p>Имеет практический опыт: владения нормами современного русского литературного языка, анализировать логику рассуждений и высказываний; участия в командной работе, распределения ролей в условиях командного взаимодействия; перевода текстов с иностранного языка на русский язык, делового и профессионального общения на русском и изучаемом иностранном языке.</p>
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых)	<p>УК-4.1. Грамотно и ясно строит диалогическую речь в рамках межличностного и межкультурного общения на иностранном языке.</p> <p>УК-4.2. Демонстрирует умение осуществлять деловую переписку на иностранном языке, переводов профессиональных текстов.</p> <p>УК-4.3. Демонстрирует знания</p>	<p>Знает: особенности делового общения, его формы; национальные особенности в деловой коммуникации; роль, структуру и основные принципы коммуникации; основные элементы деловой коммуникации; основные фонетические, лексико-грамматические, стилистические особенности изучаемого языка; особенности собственного стиля овладения предметными знаниями; важнейшие параметры языка конкретной специальности; основные различия письменной и устной речи;</p>

языке(ах)	<p>коммуникативных, этические аспекты устной и письменной речи; правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации.</p> <p>УК-4.4. Применяет на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального общения.</p> <p>УК-4.5. Демонстрирует владение методикой межличностного делового общения, методикой составления суждения в межличностном деловом общении и изложения собственной точки зрения</p>	<p>базовую терминологию и лексику; функции политики в деловой коммуникации; структуру и характеристику современного русского языка, основные фонетические, лексико-грамматические, стилистические особенности изучаемого иностранного языка.</p> <p>Умеет: ориентироваться в различных ситуациях делового общения, учитывать социальные, культурные, этнические и конфессиональные особенности участников коммуникации; эффективно использовать обратную связь в процессе коммуникации; создавать устные и письменные тексты; выявлять сходство и различия в системах родного и иностранного языка; ставить задачи профессиональной деятельности и в процессе коммуникации находить подходы к их решению; воспринимать и интерпретировать профессиональные тексты на русском и иностранном языке; оценивать влияние политики на мировые экологические проблемы; грамотно выражать свои мысли в устной и письменной формах на русском и иностранном языке при деловом общении.</p> <p>Имеет практический опыт: формами делового общения, навыками эффективного общения; коммуникативными средствами передачи информации в процессе делового общения; использования иностранного языка для профессионального общения; различными коммуникативными стратегиями; навыками налаживания профессиональной коммуникации в устной и письменной форме на русском и иностранном языке; применения правил деловой коммуникации на русском и иностранных языках в политической документации; перевода текстов с иностранного языка на русский язык, делового и профессионального общения на русском и изучаемом иностранном языке.</p>
-----------	---	---

<p>УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>УК-5.1. Демонстрирует знания в вопросах особенностей различных эпох всеобщей истории и истории России, факторов многовекторности исторического развития общества.</p> <p>УК-5.2. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира.</p> <p>УК-5.3. Демонстрирует навыки разностороннего подхода к анализу философских проблем и самостоятельного анализа современных проблем мировоззрения.</p> <p>УК-5.4. Демонстрирует уважительное отношение к социокультурным различных социальных групп, опирающихся на знания мировых религий, философских и этических учений</p>	<p>Знает: законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации, основные философские парадигмы современного мирового сообщества; основные направления, проблемы, методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам развития человека и общества.</p> <p>Умеет: соотносить факты и явления с исторической эпохой и принадлежностью к культурной традиции, применять приёмы философского мировоззрения в процессе изучения проблемы; понимать и применять философские понятия, аргументированно обосновывать философские позиции.</p> <p>Имеет практический опыт: анализа социальных проблем в контексте мировой истории и современного социума; аргументированного изложения собственной точки зрения, ведения дискуссии и полемики.</p>
--	--	---

<p>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.1. Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы.</p> <p>УК-6.2. Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p> <p>УК-6.3. Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p> <p>УК-6.4. Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата.</p> <p>УК-6.5. Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков</p>	<p>Знает: индивидуальный стиль собственной деятельности; свои личностные ресурсы и зоны развития; методы эффективного планирования времени; эффективные способы самообучения.</p> <p>Умеет: планировать самостоятельную работу; планировать собственную деятельность; определять зону ближайшего развития; составлять долгосрочные и краткосрочные планы; анализировать проблемы и расставлять приоритеты; организовывать свое время.</p> <p>Имеет практический опыт: навыками самоанализа и самоорганизации.</p>
---	---	---

<p>УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>УК-7.1. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни.</p> <p>УК-7.2. Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности</p>	<p>Знает: основы здорового образа жизни и научно-практические основы физической культуры и спорта[1]; современные системы физических упражнений[2]; научные основы технологии фитнеса[3]; основы здорового образа жизни; научно-практические основы физической культуры и спорта.</p> <p>Умеет: поддерживать должный уровень физической подготовленности, выполнять комплексы физкультурных упражнений; современными тренажерными средствами и специальной аппаратурой; выполнять комплексы оздоровительной аэробной гимнастики; поддерживать должный уровень физической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.</p> <p>Имеет практический опыт: занятий физической культурой и спортом, формирования здорового образа и стиля жизни; коррекций техники выполнения упражнений; приемами физической подготовки; формирования здорового образа и стиля жизни; средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.</p>
--	---	--

<p>УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности и для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>УК-8.1. Обеспечивает безопасные комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.</p> <p>УК-8.2. Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.</p> <p>УК-8.3. Осуществляет действия по предотвращению возникновения ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.</p> <p>УК-8.4. Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.</p> <p>УК-8.5. Способен сохранять природную среду с целью поддержания устойчивого развития общества</p>	<p>Знает: основные виды вредных антропогенных факторов, нормирование вредных антропогенных факторов; методы охраны окружающей среды; основные виды опасных производственных факторов, их действие на организм человека, нормирование и меры защиты от них, основные виды чрезвычайных ситуаций военного, природного и техногенного характера; методы обеспечения защиты населения в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>Умеет: осуществлять выбор способов охраны окружающей среды; осуществлять выбор средств и способов защиты человека от опасных и вредных производственных факторов.</p> <p>Имеет практический опыт: решения экологических задач; владеет навыками оказания первой помощи.</p>
<p>УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</p>	<p>УК-9.1. Понимает особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах.</p> <p>УК-9.2 Владеет навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами</p>	<p>Знает: базовые дефектологические знания; основы базовых дефектологических знаний; ориентируется в основах базовых дефектологических знаний.</p> <p>Умеет: прогнозировать степень экологического риска при взаимодействия индивидуума и общества; способен учитывать специфику в социальной сфере с лицами, имеющими физические и (или) психические нарушения; применять базовые дефектологические знания в профессиональной сфере с лицами, имеющими физические и (или) психические нарушения.</p> <p>Имеет практический опыт: создание психологически благоприятной среды в организациях.</p>

<p>УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности и</p>	<p>УК-10.1. Демонстрирует финансовую грамотность, необходимую для полноценного функционирования в современном обществе.</p> <p>УК-10.2. Способен принимать экономические решения при выполнении практических задач в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>Знает: базовые принципы функционирования экономики и экономического развития цели и формы участия государства в экономике; основные понятия и концепции экономического развития с учетом экологического фактора.</p> <p>Умеет: применять экономические знания для практического анализа рационального природопользования.</p> <p>Имеет практический опыт: применения методов личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски; основными методами экономической оценки негативного воздействия на окружающую среду.</p>
<p>УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</p>	<p>УК-11.1. Понимает сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными и экономическими условиями.</p> <p>УК-11.2. Способен анализировать и правильно применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению</p>	<p>Знает: базовые принципы противодействия коррупции.</p> <p>Умеет: обладает сформированной мировоззренческой позицией, ориентированной на осознанное противодействие любым проявлениям коррупции, антикоррупционной устойчивостью.</p> <p>Имеет практический опыт: проявляет готовность активно противодействовать проявлениям коррупции в профессиональной и иных сферах своей деятельности.</p>
<p>ОПК-1 Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования</p>	<p>ОПК-1.1. Способен применять базовые знания математического цикла при решении задач в профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-1.2. Демонстрирует и использует знания фундаментальных разделов наук о Земле в области экологии и природопользования.</p> <p>ОПК-1.3. Способен применять базовые знания фундаментальных разделов естественно-научного цикла в области экологии и природопользования</p>	<p>Знает: базовые знания естественнонаучного и математического циклов для обработки информации и анализа данных в области экологии и природопользования; основные закономерности строения и эволюции биосфера; основные законы химии, способы планирования эксперимента или алгоритм решения задач; основы базовых знаний естественнонаучного и математического циклов для сбора информации и анализа данных в области экологии и природопользования; базовые знания для сбора и обработки информации в области экологии и природопользования; основные свойства элементов и их химические превращения, химические свойства веществ,</p>

применение химических процессов в современной технике, практическое использование достижений химии; основные закономерности физических процессов в атмосфере; основные этапы химического анализа; теоретические основы физико-химических методов анализа, методы метрологической обработки результатов анализа; стандартные методы получения, идентификации и исследования свойств веществ и материалов, правила обработки и оформления результатов работы; структуру водных объектов, закономерности их формирования и трансформации; методов отбора проб объектов окружающей среды; методов отбора проб объектов окружающей среды; термодинамику поверхностных явлений дисперсных систем; методов отбора проб в ходе технологических процессов; базовые знания в области математики, физики, физической химии для обработки информации и анализа данных в области экологии и природопользования.

Умеет: применять базовые знания физических законов и анализа физических явлений для решения задач в области экологии и природопользования, базовые знания химии при проведении химико-аналитических исследований в области экологии и природопользования; использовать системный анализ и синергетический подход к изучению окружающей среды; планировать и организовать работу по решению задач, выполнению химического эксперимента; методами обработки информации при проведении химико-аналитических исследований в области экологии и природопользования; применять базовые знания физических и химических законов и анализа явлений для решения задач в области экологии и природопользования; обобщать полученные результаты с использованием химических законов, предвидеть физические и химические свойства веществ на основе знания о строении вещества, природе химической связи; обосновывать степень влияния неблагоприятных изменений климата на процессы и явления в биосфере для эффективного использования природно-

ресурсного потенциала; проводить количественный анализ соединений с использованием физико-химических методов анализа; выбрать метод анализа для заданной аналитической задачи и проводить статистическую обработку результатов аналитических определений; выбирать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции; давать характеристику физико-химических свойств водных объектов; проводить обработку и систематизацию информации при проведении экологических исследований; проводить обработку и систематизацию информации при проведении экологических исследований; ориентироваться в проблемах химии, возникновении дисперсных систем, их устойчивости и свойствах; проводить обработку и систематизацию информации при проведении химико-аналитических исследований в области экологии и природопользования; применять базовые знания физических законов и анализа физических явлений для решения задач профессиональной деятельности. Имеет практический опыт: использования знания фундаментальных разделов наук о Земле, биологии для решения задач в области экологии и природопользования; использования сведения о структуре биосфера для решения экологических проблем; поиска информации для решения поставленных задач, навыками осуществления химического эксперимента; использования знаний естественнонаучного и математического циклов для систематизации данных для решения задач в области экологии и природопользования; базовыми навыками проведения химического эксперимента и оформления его результатов; навыками применения микроклиматической информации для решения задач области экологии и природопользования; методами проведения химического анализа и метрологической оценки результатов; осуществления технологического процесса в соответствии с регламентом; использования знаний об эволюции гидросферы под воздействием

		<p>природных и антропогенных факторов для решения профессиональных задач; использования знания фундаментальных разделов наук о Земле, биологии для решения задач в области экологии и природопользования; использования знания фундаментальных разделов наук о Земле, биологии для решения задач в области экологии и природопользования; практическими навыками по изучению свойств дисперсных систем и методами обработки данных; использования знаний естественнонаучного и математического циклов для решения задач в области экологии и природопользования; использования знаний математических, физических, физико-химических, химических методов исследования для решения задач профессиональной деятельности.</p>
<p>ОПК-2 Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2.1. Способен использовать теоретические основы экологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.2 . Демонстрирует теоретические знания по геоэкологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.3. Использует теоретические основы природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.4. Способен на базе теоретических основ экологии прогнозировать техногенные катастрофы и их последствия, планировать мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф, принимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий</p>	<p>Знает: закономерности распределения природных ресурсов в зависимости от географического положения региона; базовые понятия, необходимые для решения математических задач, освоения других дисциплин; закономерности развития процессов, протекающих в атмосфере; фундаментальные законы физики; основные математические методы, применяемые в исследовании профессиональных проблем; методы обработки результатов экспериментального исследования; понятие гидрологического цикла водных объектов и основные гидрологические процессы в водоемах; базовые знания в области математики, физики, физической химии для обработки информации и анализа данных в области экологии и природопользования; теорию и методологию экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности.</p> <p>Умеет: выделять главные и второстепенные компоненты природно-территориального комплекса; составлять план решения задачи на основе имеющихся знаний; сравнивать различные способы решения задачи и выбирать наиболее оптимальный способ;</p>

анализировать процессы, проходящие в атмосфере; выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах, решать типовые задачи; использовать основные математические понятия в профессиональной деятельности; применять математические методы обработки результатов экспериментального исследования; оценивать физико-географические факторы в водных объектах; применять базовые знания физических законов и анализа физических явлений для решения задач профессиональной деятельности; на основе теоретических знаний выбирать методы решения задач в сфере экологии и природопользования.

Имеет практический опыт: использования географической номенклатуры в профессиональной деятельности; работы с картами в области ресурсоведения, охраны природы, природопользования; навыками планирования собственной деятельности по поиску решения задачи на основе имеющихся знаний; навыками поиска и освоения необходимых для решения задачи новых знаний; работы с картами, графическими материалами и таблицами метеоданных для прогнозирования атмосферных процессов; использования понятийного аппарата физики; методами решения математических задач; навыками выбора корректного метода обработки экспериментальных данных; статистической обработки и анализа гидрологической информации; использования знаний математических, физических, физико-химических, химических методов исследования для решения задач профессиональной деятельности; применения подходов экологических наук для планирования и реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, охране природы, рациональному использованию природных ресурсов.

<p>ОПК-3 Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-3.1. Владеет методами экологических исследований и использует их в профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-3.2. Владеет навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации</p>	<p>Знает: основы экологии и рационального природопользования; методы обеспечения качества и точности измерений при решении задач профессиональной деятельности; основные виды деятельности по контролю и управлению воздействием на окружающую среду; основные источники воздействия на окружающую среду; жизненные циклы основных видов промышленной продукции и методы их анализа; способы и техники минимизации антропогенного воздействия на окружающую среду; правовые аспекты профессиональной деятельности.</p> <p>Умеет: оперировать основными терминами экономики в сфере природопользования; осуществлять выбор средств измерения по заданным метрологическим характеристикам; применять принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды, решать задачи в области контроля и управления антропогенным воздействием; ориентироваться в системе законодательно-правовых актов в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>Имеет практический опыт: использования знаний в области экономики природопользования и устойчивого развития, определять экономическую эффективность природопользования; выбора методик для экологических испытаний и исследований; использовать нормативно-техническую и эколого-экономическую документацию по вопросам защиты окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов; анализа нормативно-правовой информации в сфере профессиональной деятельности.</p>
---	--	---

<p>ОПК-4 Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики</p>	<p>ОПК-4.1. Способен осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов на производствах.</p> <p>ОПК-4.2. Владеет нормативно-правовыми документами и регламентами проведения работ в области природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики.</p> <p>ОПК-4.3. Владеет технологиями защиты окружающей среды, обеспечением эффективности использования малоотходных технологий в производстве, ресурсосберегающими технологиями.</p> <p>ОПК-4.4. Способен к оценке воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и стабильное социально-экономическое развитие, не разрушающее своей природной основы.</p> <p>ОПК-4.5. Способен осуществлять разработку и применение технологий рационального природопользования и охраны природы, знать нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования в заповедном деле и умеет применять их на практике</p>	<p>Знает: предметную область, систему, содержание и взаимосвязь основных принципов, законов, понятий и категорий правоведения; систему права, механизм и средства правового регулирования, реализация права; правовые аспекты профессиональной деятельности; нормативы экологической безопасности, ограничительные нормативы воздействия на окружающую среду, эколого-экономические нормативы, природоохранные технологические нормативы.</p> <p>Умеет: принимать решения в точном соответствии с законом; оценивать факты и явления профессиональной деятельности с юридической точки зрения; применять соответствующую законодательную и нормативную методическую базу, для регулирования качества окружающей среды и уровней допустимого антропогенного воздействия, решать задачи профессиональной деятельности.</p> <p>Имеет практический опыт: основами юридического анализа проблем и процессов профессиональной деятельности; использования методов определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на окружающую среду.</p>
---	---	--

<p>ОПК-5 Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий</p>	<p>ОПК-5.1. Обладает базовыми знаниями о современных информационных технологиях, в том числе геоинформационных технологиях, и принципы их работы для решения стандартных задач в области экологии, природопользования и охраны.</p> <p>ОПК-5.2. Осуществляет поиск, анализ и отбор современных информационных технологий, информационно-коммуникационных, геоинформационных технологий с учетом принципа их работы для решения задач в профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-5.3. Применяет информационные технологии, информационно-коммуникационные, геоинформационные технологии при решении профессиональных задач в области экологии, природопользования и охраны природы</p>	<p>Знает: основные понятия информационных технологий и искусственного интеллекта; принципы работы информационных технологий и методы решения стандартных задач профессиональной деятельности в области экологии и природопользования.</p> <p>Умеет: применять информационные технологии при постановке и формулировке задач в области экологии, природопользования и охраны природы; использовать современные методы поиска, обработки и анализа информации с использованием информационно-коммуникационных технологий.</p> <p>Имеет практический опыт: использования информационных технологий при решении задач в профессиональной деятельности; применения знаний в области геоинформатики и ГИС-технологий, пользуется стандартными программными продуктами для обработки и визуализации экологических данных.</p>
--	--	--

<p>ОПК-6 Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности</p>	<p>ОПК-6.1. Под руководством специалиста участвует в проведении научно-исследовательской деятельности.</p> <p>ОПК-6.2. Способен представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной на базе теоретических основ экологии</p>	<p>Знает: принципы проектирования и представления о профессиональной и научно-исследовательской деятельности; основные стратегии и индикаторы устойчивого развития; методы обработки и анализа информации.</p> <p>Умеет: использовать знания и положения Концепции устойчивого развития в профессиональной деятельности; методами подготовки отчетов, составления таблиц, построения графиков и презентаций с использованием компьютерных программ; оценивать достоверность и значимость полученных результатов.</p> <p>Имеет практический опыт: подготовки результатов научно-исследовательской деятельности для их распространения; использования знаний природопользования, экономики природопользования и устойчивого развития в профессиональной деятельности; подготовки результатов профессиональной и научно-исследовательской деятельности для их распространения, навыков защиты результатов своей профессиональной деятельности и аргументированного ведения дискуссии; использования технологий отбора проб и проведения анализа.</p>
--	--	---

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Профессиональный стандарт и трудовые функции	Результаты обучения (знания, умения, практический опыт)
ПК-1 Владение знаниями основных законов экологии, природопользования, биоразнообразия, химии окружающей среды	<p>ПК-1.1. Владеет теоретическими знаниями основных законов экологии.</p> <p>ПК-1.2. Способен оценивать состояние и динамику биоразнообразия; анализировать экологические последствия принятых решений.</p> <p>ПК-1.3. Использует навыки эколого-экономического анализа при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>40.117 Специалист по экологической безопасности (в промышленности)</p> <p>В/04.5 Оформление разрешительной документации в области охраны окружающей среды</p> <p>В/05.5 Оформление отчетной документации о природоохранной деятельности организации</p> <p>В/06.5 Ведение документации по результатам государственного и муниципального экологического надзора</p>	<p>Знает: экологические проблемы топливно-энергетического комплекса; биологическое разнообразие основных группы организмов; основные проблемы сохранения биоразнообразия; основные принципы, закономерности и законы пространственно-временной организации ландшафтов; общую схему почвообразования, состав, свойства, режимы и экологические функции почв; базовые представления о теоретических основах экологии человека; методы описания равновесия и кинетики массопередачи в химической технологии; основные типы технологических процессов; основные виды альтернативных источников энергии и их энергетический потенциал, принципы выбора и обоснования применения альтернативных источников энергии; специфику и механизмы токсического действия вредных веществ на популяции и экосистемы; принципы принятия оптимальных решений в условиях ограниченности ресурсов; виды природных ресурсов, особенности регионального природопользования</p> <p>Умеет: анализировать научно-технические проблемы нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей</p>

промышленности с точки зрения влияния промышленного производства на окружающую среду; оценивать состояние и динамику биоразнообразия; ориентироваться в типологии и классификации ландшафтов; идентифицировать и оценивать свойства почв; понимать характер взаимодействия человека со средой обитания; использовать основные закономерности естественных наук в решении задач массопередачи; характеризовать основные биотехнологические производства; оценивать экологические последствия применения альтернативных источников энергии; прогнозировать последствия антропогенных токсических воздействий; анализировать экологическую обстановку территории; анализировать ресурсопотребление региона с учетом законов природопользования

Имеет практический опыт: поиска информации о методах снижения влияния промышленного производства на окружающую среду; идентификации и описания биоразнообразия; составления и анализа ландшафтных карт; проведения анализа физических, химических и физико-химических свойств почв; применения элементов экологического проектирования эколого-социальной среды; применения системного подхода для описания процессов массопереноса на различных технологических стадиях; решения экологических проблем с

			<p>помощью методов биотехнологии; использования навыков эколого-экономического анализа; регулирования токсической нагрузки на окружающую среду; применения методов экологической оценки территории и устойчивости элементов природной среды; проведения анализа и оценки природно-ресурсного потенциала территории</p>
ПК-2 Проведение комплексных исследований в области экологии; выявления источников, видов и масштабов техногенного воздействия, составления экологических и техногенных карт; владение методами сбора, обработки, систематизации и анализа информации; формирования баз данных загрязнения окружающей среды	<p>ПК-2.1. Владеет методами и методиками сбора, обработки, систематизации и анализа информации состояния природно-хозяйственных комплексов.</p> <p>ПК-2.2. Способен применять технологии информационного обеспечения и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования.</p> <p>ПК-2.3. Демонстрирует владение методами системного анализа информации и имеет представление о задачах в сфере природопользования и охраны окружающей среды.</p> <p>ПК-2.4. Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности</p>	<p>40.117 Специалист по экологической безопасности (в промышленности) В/04.5 Оформление разрешительной документации в области охраны окружающей среды В/05.5 Оформление отчетной документации о природоохранной деятельности организации В/06.5 Ведение документации по результатам государственного и муниципального экологического надзора</p>	<p>Знает: основные методы и способы картографирования; специфику биоиндикационного картографирования[4]; экологические проблемы и методы картографирования; специфику картографирования экологических параметров территории; нормативно-правовую базу, цели, методы и средства ОВОС, содержание разделов ОВОС; методы и средства проведения научных исследований; объекты, продукты, область применения биотехнологий; методы сбора информации о нарушенных территориях, направление и порядок восстановительных работ; методики сбора, обработки, систематизации и анализа информации состояния природно-хозяйственных комплексов</p> <p>Умеет: анализировать картографическую информацию; составлять экологические карты; анализировать картографическую информацию; составлять экологические карты ландшафтов; вычерчивать условные знаки, картографические проекции и</p>

			<p>профиля; оценивать экологические аспекты проектов хозяйственной деятельности; применять методы анализа и обработки исходных данных; систематизировать и обобщать информацию по использованию биотехнологий; использовать методы обработки данных для проектирования рекультивационных работ; применять технологии информационного обеспечения и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования</p> <p>Имеет практический опыт: оформления тематических экологических карт; использования методов обработки и анализа эколого-картографической информации в сфере природопользования; проведения ОВОС различных видов хозяйственной деятельности; проведения оценки потенциальной опасности биотехнологических объектов; разработки комплекса природоохранных мероприятий по восстановлению нарушенных территорий; владения методами системного анализа информации и имеет представление о задачах в сфере природопользования и охраны окружающей среды</p>
<p>ПК-3</p> <p>Способность осуществлять разработку и применение технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды</p>	<p>ПК-3.1. Владеет информацией об экологических проблемах эко- и техносферы и правовых основах природопользования.</p> <p>ПК-3.2. Способен оценивать возможные отрицательные последствия</p>	<p>40.117 Специалист по экологической безопасности (в промышленности) Б/01.5 Планирование и документальное оформление мероприятий по эксплуатации средств и систем защиты окружающей среды в</p>	<p>Знает: базовые основы естественных наук, экологические проблемы эко- и техносферы и правовые основы природопользования; особенности физико-химических процессов, протекающих в окружающей среде и роль антропогенного фактора в них; основные принципы организации и</p>

<p>среды, осуществлять прогноз техногенного воздействия с учетом правовых основ природопользования и охраны окружающей среды</p>	<p>последствия хозяйственной деятельности на окружающую среду и методы улучшения качества окружающей среды.</p> <p>ПК-3.3. Способен выполнять мероприятия по охране окружающей среды в рамках действующего законодательства.</p> <p>ПК-3.4. Способен определить источники и виды техногенного воздействия на окружающую среду.</p> <p>ПК-3.5. Применяет способы и методы оценки состояния и воздействия на окружающую среду.</p> <p>ПК-3.6. Применяет обоснованные технические решения и технологии в области рационального природопользования и охраны окружающей среды.</p> <p>ПК-3.7. Способен оценить негативные последствия деятельности предприятия на окружающую среду</p>	<p>организации</p> <p>В/03.5 Планирование и документальное сопровождение деятельности по соблюдению или достижению нормативов допустимого воздействия на окружающую среду</p> <p>В/04.5 Оформление разрешительной документации в области охраны окружающей среды</p> <p>В/06.5 Ведение документации по результатам государственного и муниципального экологического надзора</p>	<p>принципы организации и методы оценки технологий рационального природопользования; основы теории процессов очистки газов; механизм возникновения поражающих факторов при природных и техногенных катастрофах; физико-химические характеристики образующихся отходов; влияние компонентов отходов на окружающую среду; методы проведения анализа и оценки нормативных документов, регламентирующих качество природных сред; основы малоотходных и ресурсосберегающих технологий; инструменты и методики обоснования конкретных технических решений при разработке и проектировании технологических процессов минимизации антропогенного воздействия на окружающую среду</p> <p>Умеет: оценивать возможные отрицательные последствия хозяйственной деятельности на окружающую среду и методы улучшения качества окружающей среды; анализировать поставленные задачи и находить наиболее оптимальное решение; производить анализ работы технологического оборудования для заданного процесса; выполнять расчёты основных показателей работы газоочистного оборудования; разрабатывать мероприятия по снижению уровня опасности различных аварий; обосновать выбор технологии утилизации, обезвреживания или уничтожения отходов;</p>
--	---	---	---

обосновывать выбор технологических схем с учетом экологических последствий производственной деятельности; осуществлять мероприятия по ресурсосбережению; выбирать технические средства и технологии с высоким уровнем энерго- и ресурсосбережения

Имеет практический опыт: проведения оценки состояния и воздействия на окружающую среду, способностью реализовывать технологические процессы по минимизации негативного влияния техногенного воздействия с учетом правовых основ природопользования и охраны окружающей среды; определения уровня загрязнения; сравнения вариантов проектных решений; оптимизации работы газоочистного оборудования для уменьшения неблагоприятного воздействия на окружающую среду; осуществления оптимальных мероприятий, направленных на снижение экологического риска технологических процессов; владения методами оценки влияния выбранной технологии на окружающую среду; проведения анализа и оценки альтернативных вариантов технологической схемы и ее отдельных узлов; использования методов обеспечения эффективности малоотходных технологий; проведения экологического анализа проектов реконструкции и модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий

			и оборудования
ПК-4 Способность осуществлять мероприятия по экологическому мониторингу, нормированию и снижению уровня загрязнения окружающей среды; производственному экологическому контролю эффективности использования малоотходных и ресурсосберегающих технологий	<p>ПК-4.1. Владеет знаниями принципов рационального природопользования.</p> <p>ПК-4.2. Использует экологическую нормативную документацию в профессиональной деятельности.</p> <p>ПК-4.3. Владеет знаниями и навыками для разработки нормативов допустимых выбросов, сбросов, образования и размещения отходов.</p> <p>ПК-4.4. Владеет знаниями и навыками разработки программы производственного экологического контроля.</p> <p>ПК-4.5. Способен планировать и осуществлять мероприятия по охране окружающей среды с использованием нормативно-правовой информации.</p>	<p>40.117 Специалист по экологической безопасности (в промышленности)</p> <p>А/01.4 Контроль выполнения требований к эксплуатации сооружений и устройств для защиты окружающей среды от негативного воздействия производственной деятельности организации</p> <p>А/02.4 Производственный экологический контроль в организации</p> <p>А/03.4 Мониторинг технического состояния средств и систем защиты окружающей среды в организации</p> <p>А/04.4 Проведение периодических проверок соблюдения технологических режимов, связанных с загрязнением окружающей среды, в организации</p> <p>А/05.4 Контроль обращения с отходами в организации</p>	<p>Знает: особенности организации системы экологического мониторинга, критерии проведения мониторинга в области реализации энерго- и ресурсосбережения; основные методы комплексного освоения минерально-сырьевых ресурсов; теоретические основы и принципы рационального природопользования, экологическую нормативную документацию</p> <p>Умеет: применять оптимальные методы контроля окружающей среды с использованием современных информационных технологий; выбирать технологические параметры малоотходных технологий; определять параметры технологических процессов с учетом требований экологической безопасности; оценивать экологические проблемы территории, планировать и осуществлять мероприятия по охране окружающей среды с использованием нормативно-правовой информации</p> <p>Имеет практический опыт: создания баз данных источников и факторов вредных воздействий на окружающую среду; обоснования выбора ресурсосберегающих технологий; проведения анализа и обработки полученных данных и составления отчета с использованием технических средств; определения антропогенной нагрузки на экосистемы, оценки состояния</p>

			природных ресурсов и обладать способностью их использования в профессиональной деятельности
ПК-5 Принимать участие в проведении экологической политики на предприятиях, в административных органах управления предприятий, фирм и других организаций	ПК-5.1. Владеет информацией о правовых основах природопользования; ПК-5.2. Способен планировать и документально оформлять природоохранную деятельность. ПК-5.3 Способен разрабатывать и проводить мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности предприятия; ПК-5.4. Владеет навыками подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектов, оценки экономического ущерба и экологических рисков. ПК-5.5. Участвует в разработке мероприятий по охране окружающей среды и оценке экономической эффективности природоохраных мероприятий	40.117 Специалист по экологической безопасности (в промышленности) B/01.5 Планирование и документальное оформление мероприятий по эксплуатации средств и систем защиты окружающей среды в организации B/03.5 Планирование и документальное сопровождение деятельности по соблюдению или достижению нормативов допустимого воздействия на окружающую среду B/04.5 Оформление разрешительной документации в области охраны окружающей среды B/05.5 Оформление отчетной документации о природоохранной деятельности организации	<p>Знает: действующее экологическое законодательство лимитирующее природоохранную деятельность [5]; правовые основы природопользования; основные методические подходы и принципы оценки техногенного и экологического риска; основные принципы, объекты и виды экологической экспертизы; основные понятия и категории, принципы экологического менеджмента</p> <p>Умеет: оценивать природоохранные решения с учетом состояния окружающей среды; планировать и документально оформлять природоохранную деятельность, проводить мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности предприятия; определять приоритеты для снижения экологического риска; принимать решения в рамках действующего законодательства; определять цель экологической политики предприятия</p> <p>Имеет практический опыт: использования методов экологического анализа хозяйственной деятельности; подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, оценки экономического ущерба и экологических рисков для окружающей среды,</p>

			экономической эффективности природоохранных мероприятий; обеспечения экологической безопасности производственных процессов исходя из действующих правовых норм; изучения нормативной документацией в области экологической безопасности; разработки плана мероприятий по экологическому аудиту
ПК-6 Осуществлять контрольно-надзорную деятельность, экологический аудит, экологическое нормирование, оценку экономического ущерба и экономической эффективности природоохранных мероприятий, знать принципы оптимизации окружающей среды	ПК-6.1. Способен готовить документацию сопровождающую процедуры экологического надзора и контроля. ПК-6.2. Применяет знания нормативно-правовой базы для выполнения проверок соблюдения природоохранного законодательства. ПК-6.3. Участвует в проверках соблюдения природоохранного законодательства, оценке экологического и экономического ущерба, анализе проектной, разрешительной и отчетной документации хозяйствующих субъектов в сфере охраны окружающей среды и природопользования.	40.117 Специалист по экологической безопасности (в промышленности) B/01.5 Планирование и документальное оформление мероприятий по эксплуатации средств и систем защиты окружающей среды в организации B/03.5 Планирование и документальное сопровождение деятельности по соблюдению или достижению нормативов допустимого воздействия на окружающую среду B/04.5 Оформление разрешительной документации в области охраны окружающей среды B/05.5 Оформление отчетной документации о природоохранной деятельности организации	Знает: действующее экологическое законодательство, регламентирующее природоохранную деятельность [6]; основы подготовки документации для различных видов экологической деятельности; основные принципы геоэкологического проектирования, принципы функционирования природных и природно-техногенных систем; особенности управления природоохранной деятельностью предприятия, структуру и функции, систему стандартов, определяющих процедуру экологического аудита; законодательные, нормативные и методические документы в области оценки экологического ущерба; основы подготовки документации по экологическому нормированию Умеет: оценивать экологическую эффективность принимаемых хозяйственных решений; осуществлять контрольно-ревизионную деятельность, экологический аудит, разработку профилактических мероприятий по защите от воздействий хозяйственной деятельности; анализировать

альтернативные варианты проектов; подходами и методами деятельности в области экологического менеджмента и аудита; производить выбор оптимального оборудования для заданного технологического процесса с учетом минимизации воздействия на окружающую среду; применять методы оценки экологического ущерба окружающей среды; осуществлять экологическое нормирование, разработку профилактических мероприятий по защите от воздействий хозяйственной деятельности

Имеет практический опыт: использования методов экологического анализа хозяйственной деятельности; разработки и формирования разрешительной и отчетной документации по природоохранной деятельности предприятия, обосновывать размеры платы за негативное воздействие на окружающую среду; проведения оценки проектов на соответствие требованиям экологической безопасности; применения принципов экологического менеджмента для обоснования управленческих решений в экологической политике предприятия; проведения анализа «жизненного цикла» продукции; проведения анализа причинно-следственной связи между хозяйственной деятельностью предприятия и показателями состояния окружающей среды; осуществления экологического нормирования, разработки и формирования разрешительной

		и отчетной документации по природоохранной деятельности предприятия	
ПК-7 Способность проводить комплексный анализ информации в области экологии и природопользования, излагать и критически анализировать базовые данные экологической направленности и природопользования; осуществлять подготовку аналитических материалов по экологическим проблемам при планировании природоохранной деятельности	ПК-7.1 Способен оценить влияние различных видов хозяйственной деятельности на состояние окружающей среды. ПК-7.2. Способен планировать мероприятия по минимизации воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду. ПК-7.3. Владеет навыками оценки развития природных и техногенных процессов, динамики и последствий для окружающей среды	40.117 Специалист по экологической безопасности (в промышленности) B/01.5 Планирование и документальное оформление мероприятий по эксплуатации средств и систем защиты окружающей среды в организации B/03.5 Планирование и документальное сопровождение деятельности по соблюдению или достижению нормативов допустимого воздействия на окружающую среду B/04.5 Оформление разрешительной документации в области охраны окружающей среды B/05.5 Оформление отчетной документации о природоохранной деятельности организации	Знает: влияние различных видов хозяйственной деятельности на состояние окружающей среды, источники загрязнения и методы снижения их влияния на окружающую среду; основные законодательные и нормативные документы, регламентирующие воздействие хозяйственной деятельности на окружающую среду; законодательные, нормативные и методические документы в области оценки экологического ущерба Умеет: выделять приоритетные экологические задачи; планировать мероприятия по минимизации воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду; применять методики определения состояния окружающей среды населенных мест; применять методы оценки экологического ущерба окружающей среды Имеет практический опыт: оценки развития природных и техногенных процессов, их динамики и последствий для окружающей среды; использования методик оценки состояния окружающей среды при строительстве и эксплуатации объектов в населенных пунктах; проведения анализа причинно-следственной связи между хозяйственной деятельностью предприятия и показателями состояния окружающей среды

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	УК-11	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7
Теория вероятностей и математическая статистика																								
Аналитическая химия и физико-химические методы анализа									+															
Информатика	+																							
Учение о гидросфере											+													
Безопасность жизнедеятельности								+																
Экономика природопользования									+															+
Политология							+																	
Экономика		+							+															
Прикладная метрология	+																							
Социальная экология									+															

Технология очистки природных и сточных вод																					+				
Технология очистки воздуха и газов																					+				
Экотоксикология																					+				
Экологическая экспертиза																						+	+		
Техногенные системы и экологический риск																					+	+			
Природный и ресурсный потенциал региона																					+	+			
Управление качеством окружающей среды																						+	+		
Экологический менеджмент и аудит																						+	+		
Экологическое картографирование																					+				

Альтернативные
источники
энергии* + +

*факультативные дисциплины

4. СВЕДЕНИЯ ОБ УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Ресурсное обеспечение образовательной программы отвечает требованиям к условиям реализации образовательных программ высшего образования, определяемых ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

4.1. Общесистемное обеспечение программы

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам. Перечень задействованных учебных лабораторий представлен в рабочих программах дисциплин, практик.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе «Лань» и к электронной информационно-образовательной среде университета. Университетом разработана информационная аналитическая система «Универис», доступ студента к которой осуществляется через личный кабинет. Студент имеет возможность ознакомиться с учебным планом, рабочими программами изучаемых дисциплин, практик, электронными образовательными ресурсами. В системе также хранятся сведения о результатах текущей и промежуточной аттестации каждого студента; через раздел «Топ-500» формируется электронное портфолио обучающегося, в том числе имеется возможность сохранения его работ и оценок за эти работы; имеется возможность общаться с любым участником образовательного процесса по электронной почте.

4.2. Материально-техническое обеспечение программы

Учебные аудитории университета оснащены необходимым оборудованием и техническими средствами обучения, обеспечивающими проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и самостоятельной работы обучающихся, предусмотренным учебным планом вуза, и соответствующими действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Перечень материально-технического обеспечения, используемого при реализации образовательной программы, приведен в рабочих программах дисциплин и практик.

Помещения для самостоятельной работы студентов, оснащенные компьютерной техникой с возможностью выхода в сеть «Интернет», в том числе в электронную-информационно-образовательную среду университета.

Университет располагает необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, состав которого определен в рабочих программах дисциплин и практик.

Образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным дисциплинам. Обучающимся обеспечен доступ к фондам учебно-методической документации.

4.3. Кадровое обеспечение реализации программы

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях.

Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в профессиональных стандартах (при наличии) и (или) квалификационных справочниках.

Все преподаватели занимаются научной, учебно-методической и (или) практической деятельностью, соответствующей профилю преподаваемых дисциплин.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе педагогических работников университета, составляет не менее 70 %.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и (или) работников организаций, осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, (имеющих стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет) в общем числе работников составляет не менее 5 %.

4.4. Финансовые условия реализации программы

Размер средств на реализацию образовательной программы ежегодно утверждается приказом ректора.

4.5. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе определяется в соответствии с Положением о внутренней независимой оценке качества образования.