

# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДЕНА  
Решением Ученого совета,  
протокол от 03.11.2022  
№ 2

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

от 07.11.2022 № 084-3745

**Направление подготовки** 05.03.06 Экология и природопользование  
**Уровень бакалавриат**

**Профиль подготовки:** Рациональное природопользование

**Квалификация** бакалавр

**Форма обучения** очная

**Срок обучения** 4 года

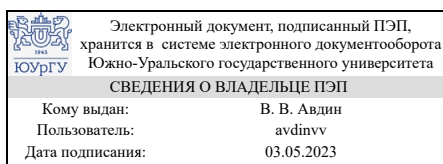
**Язык обучения** Русский

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

Разработчики:

Руководитель направления  
подготовки

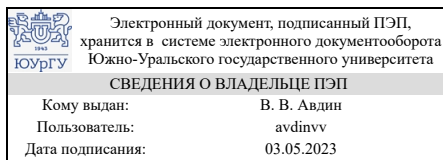
д. хим.н., профессор



В. В. Авдин

Заведующий кафедрой

д. хим.н., профессор



В. В. Авдин

Челябинск 2023

## 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 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

<p>40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности сфера охраны окружающей среды</p>	<p>40.117 Специалист по экологической безопасности (в промышленности)</p>	<p>В Планирование и документальное оформление природоохранной деятельности организации</p>	<p>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>40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности сфера оценки воздействия на окружающую среду и экологической экспертизы</p>	<p>40.117 Специалист по экологической безопасности (в промышленности)</p>	<p>А Контроль выполнения в организации требований в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности</p>	<p>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</p>

<p>40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности сфера управления природопользованием</p>	<p>40.117 Специалист по экологической безопасности (в промышленности)</p>	<p>В Планирование и документальное оформление природоохранной деятельности организации</p>	<p>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</p>
---	---	--	---

<p>40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности в сфере экологической безопасности в промышленности</p>	<p>40.117 Специалист по экологической безопасности (в промышленности)</p>	<p>В Планирование и документальное оформление природоохранной деятельности организации</p>	<p>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/06.5 Ведение документации по результатам государственного и муниципального экологического надзора</p>
--	---	--	--

<p>40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности сфера экологического надзора и контроля</p>	<p>40.117 Специалист по экологической безопасности (в промышленности)</p>	<p>В Планирование и документальное оформление природоохранной деятельности организации</p>	<p>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</p>
--	---	--	---

<p>40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности сфера экологического менеджмента и аудита</p>	<p>40.117 Специалист по экологической безопасности (в промышленности)</p>	<p>В Планирование и документальное оформление природоохранной деятельности организации</p>	<p>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</p>
--	---	--	---

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:

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

Профиль подготовки Рациональное природопользование конкретизирует содержание программы путем ориентации на области/сферы 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)
<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>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</p>	<p>Знает: основные методы сбора, обработки, систематизации и анализа информации в области экологии и природопользования; основные понятия информатики; формы и способы представления данных; состав, назначение функциональных компонентов и программного обеспечения; основы метрологии, стандартизации и сертификации; необходимость использования в профессиональной деятельности; методы анализа объектов окружающей среды; основные виды альтернативных источников энергии и их энергетический потенциал, принципы выбора и обоснования применения альтернативных источников энергии; 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.</p> <p>Умеет: формулировать задачи исследования природных сред; применять технологии информационного обеспечения при исследовании технологических процессов; применять типовые программные средства системы; пользоваться сетевыми средствами для обмена данными с использованием сети Интернет; применять системный подход в технико-экологической сфере; проводить обработку и систематизацию информации для решения поставленных задач; оценивать экологические последствия применения</p>



		<p>альтернативных источников энергии; 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: сбора, обработки, систематизации информации, выбора методов и средств решения задач по экологии и природопользованию, составления отчетов с помощью прикладных программ; навыками обеспечения безопасности информации с помощью типовых программных средств; использования информации об основных тенденциях метрологии в области ресурсосбережения и экологии; выбора методов решения поставленных задач; использования навыков эколого-экономического анализа; использования информации для интерпретации и анализа полученных результатов, определения возможных вариантов решения поставленных задач; осуществления технологического процесса в соответствии с регламентом.</p>
<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>	<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: основные проблемы развития российского государства; систему правовых актов РФ, базовые правовые термины и нормы; разнообразие живых организмов, принципы их классификации, основные функциональные системы, связь с окружающей средой; закономерности формирования, способы оценки и пути сохранения биоразнообразия; действующее законодательство в области экологии и природопользования; основные принципы взаимодействия биосферы и человека; основные виды ландшафтов и их элементов; 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</p>

теоретической геоэкологии.

Умеет: выделять ключевые тенденции в развитии государства и соотносить их с развитием общества; применять оптимальные биологические методы анализа и оценки состояния природных систем, с учетом действующих ограничений; оценивать состояние и динамику биоразнообразия; прогнозировать динамику биоразнообразия под воздействием природных и антропогенных факторов; формулировать задачи исследования природных сред; устанавливать взаимосвязи почв и почвообразующих факторов; выделять различные морфологические элементы ландшафтов и составлять ландшафтные профили и схемы; определять имеющиеся ограничения в рамках поставленной задачи; прогнозировать техногенные инженерно-геологические процессы в процессе хозяйственной деятельности человека; 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: навыками анализа государственности с точки зрения действующего законодательства; навыками анализа нормативно-правовой информации и ее применения в конкретных ситуациях; владения современными методами наблюдения и оценки состояния окружающей среды; владения методами анализа и оценки биоразнообразия на разных уровнях организации биосферы; проведения морфолого-генетического анализа почвенного профиля; проведения ландшафтно-экологического анализа территории в соответствии с действующими правовыми нормами; определения оптимальных способов решения поставленных задач, составления отчетов с помощью прикладных программ; геолого-геоморфологическими методами полевых наблюдений; 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 соответствии 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	УК-4.1. Грамотно и ясно строит диалогическую речь в рамках межличностного и межкультурного общения на	Знает: роль, структуру и основные принципы коммуникации; основные элементы деловой коммуникации; особенности делового общения, его формы; национальные

<p>устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>иностранном языке.  УК-4.2. Демонстрирует умение осуществлять деловую переписку на иностранном языке, переводов профессиональных текстов.  УК-4.3. Демонстрирует знания коммуникативных, этические аспекты устной и письменной речи; правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации.  УК-4.4. Применяет на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального общения.  УК-4.5. Демонстрирует владение методикой межличностного делового общения, методикой составления суждения в межличностном деловом общении и изложения собственной точки зрения</p>	<p>особенности в 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; базовую терминологию и лексику; функции политики в деловой коммуникации; структуру и характеристику современного русского языка, основные фонетические, лексико-грамматические, стилистические особенности изучаемого иностранного языка.  Умеет: эффективно использовать обратную связь в процессе коммуникации; ориентироваться в различных ситуациях делового общения, учитывать социальные, культурные, этнические и конфессиональные особенности участников 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.  Имеет практический опыт: коммуникативными средствами передачи информации в процессе делового общения; формами делового общения, навыками эффективного 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 различным социальным группам, опирающихся на знания мировых религий, философских и этических учений</p>	<p>Знает: основные направления, проблемы, методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам развития человека и общества; законы исторического развития; основные направления, проблемы развития человека и общества.</p> <p>Умеет: понимать и применять философские понятия, аргументированно обосновывать философские позиции; соотносить факты и явления с исторической эпохой и принадлежностью к культурной традиции государства.</p> <p>Имеет практический опыт: аргументированного изложения собственной точки зрения, ведения дискуссии и полемики; 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. 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: современные системы физических упражнений[1]; научные основы технологии фитнеса[2]; основы здорового образа жизни и научно-практические основы физической культуры и спорта[3]; основы здорового образа жизни; научно-практические основы физической культуры и спорта.</p> <p>Умеет: современными тренажерными средствами и специальной аппаратурой; выполнять комплексы оздоровительной аэробной гимнастики; поддерживать должный уровень физической подготовленности, выполнять комплексы физкультурных упражнений; 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: коррекций техники выполнения упражнений; приемами физической подготовки; занятий физической культурой и спортом, формирования здорового образа и стиля жизни; 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.  УК-8.2. Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.  УК-8.3. Осуществляет действия по предотвращению возникновения ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.  УК-8.4. Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.  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.  Умеет: осуществлять выбор способов охраны окружающей среды; осуществлять выбор средств и способов защиты человека от опасных и вредных производственных факторов.  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.  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.  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.  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. 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. Умеет: применять экономические знания для практического анализа рационального природопользования. 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 проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</p>	<p>УК-11.1. Понимает сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными и экономическими условиями. УК-11.2. Способен анализировать и правильно применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению</p>	<p>Знает: базовые принципы противодействия коррупции. Умеет: обладает сформированной мировоззренческой позицией, ориентированной на осознанное противодействие любым проявлениям коррупции, антикоррупционной устойчивостью. 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. ОПК-1.2. Демонстрирует и использует знания фундаментальных разделов наук о Земле в области экологии и природопользования. ОПК-1.3. Способен применять базовые знания фундаментальных разделов естественно-научного цикла в области экологии и</p>	<p>Знает: основные закономерности строения и эволюции биосферы; базовые знания естественнонаучного и математического циклов для обработки информации и анализа данных в области экологии и природопользования; основные законы химии, способы планирования эксперимента или алгоритм решения задач; основные свойства элементов и их химические превращения, химические свойства веществ, практическое использование достижений химии; стандартные методы получения, идентификации и исследования свойств веществ и материалов, правила обработки и оформления результатов работы; базовые</p>

природопользования

знания для сбора и обработки информации в области экологии и природопользования; 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; основные закономерности физических процессов в атмосфере; структуру водных объектов, закономерности их формирования и трансформации; методов отбора проб объектов окружающей среды; методов отбора проб объектов окружающей среды; стандартные методы получения, идентификации и исследования свойств веществ и материалов, правила обработки и оформления результатов работы; основные этапы химического анализа; теоретические основы физико-химических методов анализа, методы метрологической обработки результатов анализа; 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: использовать системный анализ и синергетический подход к изучению окружающей среды; 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; применять базовые знания химии 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; выбрать метод анализа для заданной аналитической задачи; применять базовые знания физических и

химических законов и анализа явлений для решения задач в области экологии и природопользования; планировать и организовать работу по решению задач, выполнению химического эксперимента; методами обработки информации при проведении химико-аналитических исследований в области экологии и природопользования; обосновывать степень влияния неблагоприятных изменений климата на процессы и явления в биосфере для эффективного использования природно-ресурсного потенциала; 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; выбирать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции; проводить количественный анализ соединений с использованием физико-химических методов анализа; выбрать метод анализа для заданной аналитической задачи и проводить статистическую обработку результатов аналитических определений; 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 сведения о структуре биосферы для решения экологических проблем; использования знания фундаментальных разделов наук о Земле, биологии для решения задач в области экологии и природопользования; осуществления химического эксперимента и оформления его результатов; методами проведения химического анализа и оценки результатов природных и антропогенных факторов для решения профессиональных задач; использования знаний

		<p>естественнонаучного и математического циклов для систематизации данных для решения задач в области экологии и природопользования; поиска информации для решения поставленных задач, навыками осуществления химического эксперимента; навыками применения микроклиматической информации для решения задач области экологии и природопользования; использования знаний об эволюции гидросферы под воздействием 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; осуществления технологического процесса в соответствии с регламентом; методами проведения химического анализа и метрологической оценки результатов; 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. ОПК-2.2 . Демонстрирует теоретические знания по геоэкологии в профессиональной деятельности. ОПК-2.3. Использует теоретические основы природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной</p>	<p>Знает: закономерности распределения природных ресурсов в зависимости от географического положения региона; базовые понятия, необходимые для решения математических задач, освоения других дисциплин; фундаментальные законы физики; основные математические методы, применяемые в исследовании профессиональных проблем; методы обработки результатов экспериментального исследования; закономерности развития процессов, протекающих в атмосфере; базовые знания в области математики, физики, физической химии для обработки информации и анализа данных в области экологии и</p>

деятельности.  
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

природопользования; понятие гидрологического цикла водных объектов и основные гидрологические процессов в водоемах; теорию и методологию экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности.  
Умеет: выделять главные и второстепенные компоненты природно-территориального комплекса; составлять план решения задачи на основе имеющихся знаний; сравнивать различные способы решения задачи и выбрать наиболее оптимальный способ; выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах, решать типовые задачи; использовать основные математические понятия в профессиональной деятельности; применять математические методы обработки результатов экспериментального исследования; анализировать процессы, проходящие в атмосфере; применять базовые знания физических законов и анализа физических явлений для решения задач профессиональной деятельности; оценивать физико-географические факторы в водных объектах; 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; использования понятийного аппарата физики; методами решения математических задач; навыками выбора корректного метода обработки экспериментальных данных; работы с картами, графическими материалами и таблицами метеоданных для прогнозирования атмосферных процессов; использования знаний математических, физических, физико-химических, химических методов исследования для решения задач профессиональной деятельности;

		<p>статистической обработки и анализа гидрологической информации; применения подходов экологических наук для планирования и реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, охране природы, рациональному использованию природных ресурсов.</p>
<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. ОПК-3.2. Владеет навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации</p>	<p>Знает: методы обеспечения качества и точности измерений при решении задач профессиональной деятельности; основы экологии и рационального природопользования; правовые аспекты 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.</p> <p>Умеет: осуществлять выбор средств измерения по заданным метрологическим характеристикам; оперировать основными терминами экономики в сфере природопользования; ориентироваться в системе законодательно-правовых актов в сфере профессиональной деятельности; применять принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды, решать задачи в области контроля и управления антропогенным воздействием.</p> <p>Имеет практический опыт: выбора методик для экологических испытаний и исследований; использования знаний в области экономики природопользования и устойчивого развития, определять экономическую эффективность природопользования; анализа нормативно-правовой информации в сфере профессиональной деятельности; использовать нормативно-техническую и эколого-экономическую документацию по вопросам защиты окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов.</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: нормативы экологической безопасности, ограничительные нормативы воздействия на окружающую среду, эколого-экономические нормативы, природоохранные технологические нормативы; 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.</p> <p>Умеет: применять соответствующую законодательную и нормативную методическую базу, для регулирования качества окружающей среды и уровней допустимого антропогенного воздействия, решать задачи профессиональной деятельности; принимать решения в точном соответствии с законом; оценивать факты и явления профессиональной деятельности с юридической точки зрения.</p> <p>Имеет практический опыт: использования методов определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на окружающую среду; основами юридического анализа проблем и процессов профессиональной деятельности.</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. 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. Умеет: методами подготовки отчетов, составления таблиц, построения графиков и презентаций с использованием компьютерных программ; использовать знания и положения Концепции устойчивого развития в профессиональной деятельности; оценивать достоверность и значимость полученных результатов. Имеет практический опыт: подготовки результатов научно-исследовательской деятельности для их распространения; подготовки результатов профессиональной и научно-исследовательской деятельности для их распространения, навыков защиты результатов своей профессиональной деятельности и аргументированного ведения дискуссии; использования знаний природопользования, экономики природопользования и устойчивого развития в профессиональной деятельности; 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)
<p>ПК-1 Владение знаниями основных законов экологии, природопользования, биоразнообразия, химии окружающей среды</p>	<p>ПК-1.1. Владеет теоретическими знаниями основных законов экологии.  ПК-1.2. Способен оценивать состояние и динамику биоразнообразия; анализировать экологические последствия принятых решений.  ПК-1.3. Использует навыки эколого-экономического анализа при решении задач 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: 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; методы описания равновесия и кинетики массопередачи в химической технологии; базовые представления о теоретических основах экологии человека; 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  Умеет: анализировать научно-технические проблемы нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей промышленности с точки</p>

зрения влияния  
промышленного производства  
на окружающую среду;  
оценивать состояние и  
динамику биоразнообразия;  
ориентироваться в типологии и  
классификации ландшафтов;  
идентифицировать и оценивать  
свойства почв; использовать  
основные закономерности  
естественных наук в решении  
задач массопередачи; понимать  
характер взаимодействия  
человека со средой обитания;  
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 системного  
подхода для описания  
процессов массопереноса на  
различных технологических  
стадиях; применения элементов  
экологического проектирования  
эколого-социальной среды;  
решения экологических  
проблем с помощью методов  
биотехнологии; использования

			<p>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>
<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>	<p>ПК-2.1. Владеет методами и методиками сбора, обработки, систематизации и анализа информации состояния природно-хозяйственных комплексов. ПК-2.2. Способен применять технологии информационного обеспечения и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования. ПК-2.3. Демонстрирует владение методами системного анализа информации и имеет представление о задачах в сфере природопользования и охраны окружающей среды. 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; объекты, продукты, область применения биотехнологий; методы и средства проведения научных исследований; нормативно-правовую базу, цели, методы и средства ОВОС, содержание разделов ОВОС; методы сбора информации о нарушенных территориях, направление и порядок восстановительных работ; методики сбора, обработки, систематизации и анализа информации состояния природно-хозяйственных комплексов Умеет: анализировать картографическую информацию; составлять экологические карты; анализировать картографическую информацию; составлять экологические карты ландшафтов; вычерчивать условные знаки, картографические проекции и профили; систематизировать и обобщать информацию по</p>

			<p>использованию биотехнологий;          применять методы анализа и обработки исходных данных;          оценивать экологические аспекты проектов хозяйственной деятельности;          использовать методы обработки данных для проектирования рекультивационных работ;          применять технологии информационного обеспечения и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования          Имеет практический опыт:          оформления тематических экологических карт;          использования методов обработки и анализа эколого-картографической информации в сфере природопользования;          проведения оценки потенциальной опасности биотехнологических объектов;          проведения ОВОС различных видов хозяйственной деятельности; 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          Способность осуществлять разработку и применение технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществлять</p>	<p>ПК-3.1. Владеет информацией об экологических проблемах эко- и техносферы и правовых основах природопользования.          ПК-3.2. Способен оценивать возможные отрицательные последствия хозяйственной</p>	<p>40.117 Специалист по экологической безопасности (в промышленности)          В/01.5 Планирование и документальное оформление мероприятий по эксплуатации средств и систем защиты окружающей среды в организации          В/03.5 Планирование и</p>	<p>Знает: базовые основы естественных наук, экологические проблемы эко- и техносферы и правовые основы природопользования; основные принципы организации и методы оценки технологий рационального природопользования; особенности физико-химических процессов, протекающих в окружающей</p>

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

			<p>обезвреживания или уничтожения отходов; выбирать технические средства и технологии с высоким уровнем энерго- и ресурсосбережения; осуществлять мероприятия по ресурсосбережению</p> <p>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; проведения анализа и оценки альтернативных вариантов технологической схемы и ее отдельных узлов; владения методами оценки влияния выбранной технологии на окружающую среду; проведения экологического анализа проектов реконструкции и модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования; использования методов обеспечения эффективности малоотходных технологий</p>
ПК-4 Способность	ПК-4.1. Владеет знаниями принципов	40.117 Специалист по экологической	Знает: теоретические основы и принципы рационального

<p>осуществлять мероприятия по экологическому мониторингу, нормированию и снижению уровня загрязнения окружающей среды; производственному экологическому контролю эффективности использования малоотходных и ресурсосберегающих технологий</p>	<p>рационального природопользования. ПК-4.2. Использует экологическую нормативную документацию в профессиональной деятельности. ПК-4.3. Владеет знаниями и навыками для разработки нормативов допустимых выбросов, сбросов, образования и размещения отходов. ПК-4.4. Владеет знаниями и навыками разработки программы производственного экологического контроля. ПК-4.5. Способен планировать и осуществлять мероприятия по охране окружающей среды с использованием нормативно-правовой информации.</p>	<p>безопасности (в промышленности) 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</p>	<p>природопользования, экологическую нормативную документацию; особенности организации системы экологического мониторинга, критерии проведения мониторинга в области реализации энерго- и ресурсосбережения; основные методы комплексного освоения минерально-сырьевых ресурсов Умеет: оценивать экологические проблемы территории, планировать и осуществлять мероприятия по охране окружающей среды с использованием нормативно-правовой информации; 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 Имеет практический опыт: определения антропогенной нагрузки на экосистемы, оценки состояния природных ресурсов и обладать способностью их использования в профессиональной деятельности; 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</p>
--	---	---	--



<p>ПК-5 Принимать участие в проведении экологической политики на предприятиях, в административных органах управления предприятий, фирм и других организаций</p>	<p>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 природоохранных мероприятий</p>	<p>40.117 Специалист по экологической безопасности (в промышленности) 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</p>	<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 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 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, экономической эффективности природоохранных мероприятий; обеспечения экологической безопасности производственных процессов исходя из действующих</p>
---	---	---	---

			правовых норм; изучения нормативной документацией в области экологической безопасности; разработки плана мероприятий по экологическому аудиту
<p>ПК-6</p> <p>Осуществлять контрольно-надзорную деятельность, экологический аудит, экологическое нормирование, оценку экономического ущерба и экономической эффективности природоохранн ых мероприятий, знать принципы оптимизации окружающей среды</p>	<p>ПК-6.1. Способен готовить документацию сопровождающую процедуры экологического надзора и контроля.</p> <p>ПК-6.2. Применяет знания нормативно-правовой базы для выполнения проверок соблюдения природоохранного законодательства.</p> <p>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.</p>	<p>40.117 Специалист по экологической безопасности (в промышленности)</p> <p>В/01.5 Планирование и документальное оформление мероприятий по эксплуатации средств и систем защиты окружающей среды в 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/05.5 Оформление отчетной документации о природоохранной деятельности организации</p>	<p>Знает: действующее экологическое законодательство, регламентирующее природоохранную деятельность [6]; основы подготовки документации по экологическому нормированию; основы подготовки документации для различных видов экологической деятельности; основные принципы геоэкологического проектирования, принципы функционирования природных и природно-техногенных систем; законодательные, нормативные и методические документы в области оценки экологического ущерба; особенности управления природоохранной деятельностью предприятия, структуру и функции, систему стандартов, определяющих процедуру экологического аудита</p> <p>Умеет: оценивать экологическую эффективность принимаемых хозяйственных решений; осуществлять экологическое нормирование, разработку профилактических мероприятий по защите от воздействий хозяйственной деятельности; осуществлять контрольно-ревизионную деятельность, экологический аудит, разработку профилактических мероприятий по защите от воздействий хозяйственной</p>

		<p> деятельности; анализировать альтернативные варианты проектов; применять методы оценки экологического ущерба окружающей среды; производить выбор оптимального оборудования для заданного технологического процесса с учетом минимизации воздействия на окружающую среду; подходами и методами деятельности в области экологического менеджмента и аудита </p> <p> Имеет практический опыт: использования методов экологического анализа хозяйственной деятельности; осуществления экологического нормирования, разработки и формирования разрешительной и отчетной документации по природоохранной деятельности предприятия; 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; проведения анализа причинно-следственной связи между хозяйственной деятельностью предприятия и показателями состояния окружающей среды; проведения анализа «жизненного цикла» продукции; применения принципов экологического менеджмента для обоснования управленческих решений в экологической политике предприятия </p>
--	--	--

<p>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</p>	<p>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</p>	<p>40.117 Специалист по экологической безопасности (в промышленности) 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</p>	<p>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</p>
--	--	---	--

### 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
Иностранный язык			+	+																				
Философия					+																			
Учение о биосфере												+												
Биоразнообразие		+																+						
Общая экология								+	+															
Безопасность жизнедеятельности								+																
Геология		+																						
Экологическое нормирование															+						+		+	
Учение об атмосфере												+	+											
Физические и химические процессы в природных и техногенных системах												+	+							+				
Биология		+										+												

Профессиональн о- ориентированный английский язык				+		+																
Правоведение		+							+			+	+									
Устойчивое развитие															+							+
Неорганическая химия											+											
Русский язык и культура речи				+	+																	
Теория вероятностей и математическая статистика												+										
Прикладная метрология	+															+						
Органическая химия												+										
Физическая культура								+														
Геоэкология	+	+																				
История России						+																

Аналитическая химия и физико-химические методы анализа												+																
Основы российской государственности	+																											
Коллоидная химия												+																
Геоинформационные системы																					+						+	
География													+															
Психология				+			+																					
Экономика		+											+															
Математика														+														
Информатика	+																								+			
Социальная экология																										+		
Политология				+																								
Экономика природопользования																									+			+





Технология очистки природных и сточных вод																				
Реабилитация нарушенных территорий																				
Экологические проблемы в градостроительном планировании																				
Оценка воздействия на окружающую среду																				
Экотоксикология																				
Процессы массопереноса в химической технологии																				
Технология переработки отходов																				
Малоотходные технологии и охрана окружающей среды																				







Альтернативные источники энергии*	+																+						
Физико-химический анализ объектов окружающей среды*	+										+												

\*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, предусмотренными 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.