Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ КемГУ
Дата и время: 20.05.2025 00:00:00
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Новокузнецкий институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Факультет информационных технологий

Утверждаю
Ректор КемГУ
_____А.Ю. Просеков
«18» мая 2017 г.

АДАПТИРОВАННАЯ ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки
05.04.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) подготовки
Экологическое проектирование и экспертиза

Уровень образования
магистратура

Программа подготовки
академическая магистратура

Квалификация
Магистр

Форма обучения
очная

Год набора

2017

Новокузнецк, 2017

Структура

1. Общие положения

1.1. Назначение адаптированной основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки и уровню высшего образования

1.2. Нормативно-правовые документы, использованные при разработке АОПОП ВО

1.3. Используемые термины, определения, сокращения

2. Характеристика направления подготовки

2.1. Цели, срок освоения, трудоемкость, квалификация, присваиваемая выпускнику.

2.2. Направленность (профиль) подготовки АОПОП ВО.

2.3. Требования к абитуриенту

3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область профессиональной деятельности

3.2. Объекты профессиональной деятельности

3.3. Вид (виды) профессиональной деятельности выпускника, к которому (которым) готовятся выпускники.

3.4. Задачи профессиональной деятельности

4. Планируемые результаты освоения программы подготовки

4.1. Планируемые результаты освоения АОПОП ВО

4.2. Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

4.3.Адаптационные модули (дисциплины)

5. Документы, определяющие содержание и организацию образовательного процесса

5.1. Учебный план

5.2. Календарный учебный график

5.3. Рабочие программы модулей (дисциплин)

5.4. Программы практик/НИР

6. Контроль качества освоения

6.1. Текущий и промежуточный контроль успеваемости

6.2. Фонды оценочных средств

6.3. Государственная итоговая аттестация

7. Характеристика условий реализации образовательной программы

7.1. Профессорско-преподавательский состав, реализующий образовательную программу

7.2. Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий (с краткой характеристикой).

7.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение

7.4. Материально-техническая база

7.5. Финансовые условия

7.6. Рекомендации

8. Список разработчиков и экспертов примерной образовательной программы

1. Общие положения

1.1. Назначение адаптированной основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки и уровню высшего образования

Адаптированная основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее-АОПОП ВО) – это комплекс учебно-методической документации, регламентирующий содержание, организацию и оценку качества подготовки обучающихся и выпускников с ограниченными возможностями здоровья и обучающихся инвалидов по направлению подготовки (специальности) высшего образования, включая учебный план, календарный учебный график, рабочие программы модулей (дисциплин), определяет объем и содержание образования по направлению подготовки, планируемые результаты освоения образовательной программы, специальные условия образовательной деятельности.

Адаптированная основная профессиональная образовательная программа высшего образования (уровень бакалавриата) реализуется на государственном языке Российской Федерации (на русском языке) (ст.14 Федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

1.2. Нормативные документы, использованные при разработке АОПОП ВО

Настоящая адаптированная основная профессиональная программа высшего образования разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами:

− Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

− Федеральный закон от 24 ноября 1995 г. № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации» (с изменениями, вступившими в силу с 30.06.2015 г.);

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (*уровень магистратуры*) по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «23»сентября2015 г. № 1041;

− Профессиональный стандарт ПС 40.117 Специалист по экологической безопасности (в промышленности), утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 31.10.2016 № 591н;

− Государственная программа Российской Федерации «Доступная среда» на 2011-2020 годы, утвержденная постановлением Правительства Российской Федерации от 1 декабря 2015 г. № 1297;

− Приказ Минобрнауки России от 09 ноября 2015 г. № 1309 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи»;

− Приказ Минобрнауки России от 19 декабря 2013 г. № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

− Приказ Минобрнауки России от 19 ноября 2013 г. № 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;

− Приказ Минобрнауки России от 27 ноября 2015 г. № 1383 «Положение о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования и ее виды»;

− Приказ Минобрнауки России от 14.06.2013 N 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

− Требованиями к организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в профессиональных образовательных организациях, в том числе оснащенности образовательного процесса", утв. Минобрнауки России 26.12.2013 N 06-2412вн;

− устав КемГУ;

− КемГУ-СМК-ППД-6.2.3-2.1.6-142 «Положение о Порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

− КемГУ-СМК-ППД-6.2.5-2.2.3-130 от 24.09.2014 г. «Положение о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре»;

− КемГУ-СМК-ППД-6.2.3-2.1.6-143 «Положение о Порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

− КемГУ-СМК-ППД-6.2.3-2.1.6-151 «Положение о переводе студентов на индивидуальный план обучения»;

− КемГУ-СМК-ППД-6.2.3-2.1.6-154 «Положение о реализации дисциплины «Физическая культура» для отдельных категорий обучающихся».

1.3. Используемые термины, определения, сокращения

Абилитация – медико-социальные мероприятия по отношению к инвалидам, направленные на адаптацию их к жизни (образовательной и общественной деятельности).

Адаптированная образовательная программа – образовательная программа, адаптированная для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающая коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

Адаптационный модуль (дисциплина) – это элемент адаптированной образовательной программы, направленный на индивидуальную коррекцию учебных и коммуникативных умений и способствующий социальной и профессиональной адаптации обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Индивидуальная программа реабилитации или абилитации (ИПРА) инвалида – комплекс оптимальных для инвалида реабилитационных мероприятий, включающий в себя отдельные виды, формы, объемы, сроки и

порядок реализации медицинских, профессиональных и других реабилитационных мер, направленных на восстановление, компенсацию нарушенных функций организма, формирование, восстановление, компенсацию способностей инвалида к выполнению определенных видов деятельности. ИПРА инвалида является обязательной для исполнения соответствующими органами государственной власти, органами местного самоуправления, а также организациями независимо от организационно-правовых форм и форм собственности.

Индивидуальный учебный план – учебный план, обеспечивающий освоение образовательной программы на основе индивидуализации ее содержания с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося

Инвалид – лицо, которое имеет нарушение здоровья со стойким расстройством функций организма, обусловленное заболеваниями, последствиями травм или дефектами, приводящее к ограничению жизнедеятельности и вызывающее необходимость его социальной защиты.

Инклюзивное образование – обеспечение равного доступа к образованию. Для всех обучающихся с учетом разнообразия особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей.

Образовательная программа – комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и в случаях, предусмотренных настоящим Федеральным законом, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, а также оценочных и методических материалов.

Обучающийся с ограниченными возможностями здоровья – физическое лицо, имеющее недостатки в физическом и (или) психологическом развитии, подтвержденные психолого-медико-педагогической комиссией и препятствующие получению образования без создания специальных условий.

Специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья – это условия обучения и развития, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здание и другие условия, без которых невозможно или затруднительно освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Специальные образовательные и реабилитационные технологии: понимают особую совокупность организационных структур и мероприятий, системных средств и методов, общих и частных методик, оптимальным образом обеспечивающих:

- реализацию и усвоение образовательных программ в объеме и качестве, предусмотренных государственными образовательными стандартами;
- реабилитацию личности в конкретной интегрированной среде обучения;

- создание системы мер, направленных на устранение или возможно более полную компенсацию ограничений жизнедеятельности, вызванных нарушением здоровья

Тьютор – педагогический работник, обеспечивающий разработку индивидуальных образовательных программ обучающихся и сопровождающий процесс индивидуального образования, личный куратор обучающегося.

2. Характеристика направления подготовки

2.1.Цели, срок освоения, трудоемкость, квалификация, присваиваемая выпускнику.

Цели программы

Целью АОПОП является профессиональная подготовка магистра по направлению 05.04.06 к выполнению научно-исследовательской, проектно-производственной и педагогической работы, формирование у него общекультурных и профессиональных компетенций в области деятельности, связанной с экологией и использованием природных ресурсов.

Освоение ООП позволит выпускнику получить следующие результаты:

- ориентироваться в современных научных концепциях, грамотно ставить и решать научно-исследовательские и практические задачи,
- участвовать в практической и прикладной деятельности, владеть основными методами сбора, обработки и анализа данных предметной области,
- владеть комплексом знаний и умений, позволяющих применять освоенные компетенции для по обеспечения устойчивого экологического развития предприятий (организаций) и территорий, осуществления анализа, координации и регулирования экологической деятельности хозяйствующих структур всех уровней, проведения мониторинга окружающей среды и разработки технических и технологических решений, обеспечивающие защиту окружающей среды от антропогенных воздействий.

Нормативно установленные объем и сроки освоения АОПОП (при очной форме обучения:

объем программы – 120 з.е

сроки освоения – 2 года

Квалификация, присваиваемая выпускнику АОПОП- магистр

2.2.Направленность (профиль) подготовки адаптированной основной профессиональной образовательной программы высшего образования

АОПОП реализует профиль «Экологическое проектирование и экспертиза».

Выбор профиля программы обоснован тем, что в настоящее время в регионе имеется большая потребность в профессиональных кадрах, способных к выполнению научно-исследовательской работы в области охраны окружающей среды, разрабатывать документацию экологических разделов проектов хозяйственной деятельности, проводить оценку состояния окружающей среды и разрабатывать практические рекомендации по ее сохранению, осуществлять экологическое просвещения в системе общего и профессионального образования. Это обусловлено:

- спецификой современного состояния и перспективами развития города Новокузнецка и региона (Юга Кузбасса), а именно, крупных предприятий черной

и цветной металлургии, угледобывающей промышленности, предприятий машиностроения, для развития которых необходимо осуществлять грамотную разработку проектной документации и проводить экспертизу экологических составляющих всех форм хозяйственной деятельности, в том числе и с использованием современных геоинформационных систем;

- наличием в НФИ КемГУ ведущих специалистов с большим опытом оценки состояния и охране окружающей среды, проектированию и экспертизе средозащитных технологий, экологического управления предприятий и территориальных образований;

- расширением круга задач практики и научных исследований, связанных с необходимостью геоинформационного обеспечения Кузбасса по структуре, составу, параметрам земной толщи, дневной поверхности и атмосферы;

- необходимостью (для юга Кузбасса) проведения оценочно-экспертных и проектных работ при разработке методов обогащения и переработки угля и проектирование экологических составляющих при их внедрении;

- созданием в НФИ КемГУ в 2011 г. научной школы «Рациональное природопользование и охрана окружающей среды».

2.3. Требования к абитуриенту

Инвалид при поступлении на адаптированную образовательную программу предъявляет индивидуальную программу реабилитации или абилитации инвалида (ребенка-инвалида) с рекомендацией об обучении по данному направлению подготовки, содержащую информацию о необходимых специальных условиях обучения, а также сведения относительно рекомендованных условий труда.

Лицо с ограниченными возможностями здоровья при поступлении на адаптированную образовательную программу может предъявить заключение психолого-медико-педагогической комиссии с рекомендацией об обучении по данному направлению подготовки, содержащую информацию о необходимых специальных условиях обучения.

3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, включает:

- проектные, изыскательские, научно-исследовательские, производственные, маркетинговые, консалтинговые, экономические, юридические, обучающие, экспертные отделы, департаменты, бюро, центры, компании, институты в сфере экологии и природопользования;

- общеобразовательные организации, профессиональные образовательные организации и образовательные организации высшего образования.

3.2. Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:

- природные, антропогенные, природно-хозяйственные, эколого-экономические, производственные, социальные, общественные территориальные системы и структуры на глобальном, национальном, региональном и локальном уровнях, а также государственное планирование, контроль, мониторинг, экспертиза экологических составляющих всех форм хозяйственной деятельности;

- образование, просвещение и здоровье населения, демографические процессы, программы устойчивого развития на всех уровнях.

3.3. Вид (виды) профессиональной деятельности выпускника, к которому (которым) готовятся выпускники.

- научно-исследовательская;
- проектно-производственная;
- контрольно-экспертная;
- педагогическая.

3.4. ***Задачи профессиональной деятельности***

Для научно-исследовательской деятельность:

- определение проблем, задач и методов научного исследования;
- получение новой информации на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных;
- реферирование научных трудов, составление аналитических обзоров накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности;
- обобщение полученных результатов в контексте ранее накопленных в науке знаний;
- формулирование выводов и практических рекомендаций на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований;
- проведение комплексных исследований отраслевых, региональных, национальных и глобальных экологических проблем, разработка рекомендаций по их разрешению;
- оценка состояния, устойчивости и прогноз развития природных комплексов;
- оценка состояния здоровья населения и основных демографических тенденций региона по имеющимся статистическим отчетным данным;

Для проектно-производственной деятельности:

- проектирование типовых природоохранных мероприятий;
- проведение оценки воздействий планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду;
- выполнение экологического мониторинга;
- анализ частных и общих проблем использования природных условий и ресурсов, управление природопользованием;
- выявление и диагностика проблем охраны природы, разработка практических рекомендаций по сохранению природной среды;
- управление отходами производства;

Для контрольно-экспертной деятельности:

- проведение экологической экспертизы различных видов проектного задания;
- разработка практических рекомендаций по сохранению природной среды;
- контрольно-ревизионная деятельность, экологический аудит;

Для педагогической деятельности:

- педагогическая работа в образовательных организациях;
- учебно-методическая деятельность по планированию экологического образования и образования для устойчивого развития;

- консультации преподавателей по содержанию экологического образования.

4. Планируемые результаты освоения программы подготовки

4.1. Планируемые результаты освоения АОПОП

Результаты освоения АОПОП (*магистратуры)* определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т. е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с выбранными видом (видами) профессиональной деятельности.

В результате освоения данной АОПОП выпускник должен обладать следующими компетенциями:

Коды компетенций по ФГОС+	Компетенции	Планируемые результаты обучения
Общекультурные		
ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.	**Знать:** – основные принципы, законы и категории философских знаний в их логической целостности и последовательности; – нормы культуры мышления, основы логики, нормы критического подхода, основы методологии научного знания, формы анализа. **Уметь:** – использовать основы философских знаний для оценивания и анализа различных социальных тенденций, явлений и фактов; – уметь адекватно воспринимать информацию, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, критически оценивать свои достоинства и недостатки, анализировать социально значимые проблемы. **Владеть:** – способностью абстрактно мыслить, анализировать, синтезировать получаемую информацию – навыками постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления, навыками выработки мотивации к выполнению профессиональной деятельности, решения социально и личностно значимых философских проблем.
ОК-2	Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.	**Знать:** – показатели экологического благополучия и неблагополучия; – современные подходы и методы охраны окружающей среды и решения экологических проблем; – виды и механизмы развития нестандартных ситуаций, являющихся причиной экологического неблагополучия и повышенного экологического риска; – методы прогнозирования нестандартных ситуаций; – методы управления нестандартными производственными и экологическими ситуациями; – должностные обязанности и виды ответственности в осуществлении защитных мероприятий. **Уметь:** – выделять и систематизировать основные представления о социальной и этической ответственности за принятые решения; – критически оценивать принятые решения; избегать автоматического применения стандартных форм и приемов при решении нестандартных задач; – применять методы оценки и прогнозирования нестандартных и опасных экологических и

		производственных ситуаций; – высказывать и обосновывать свою позицию по вопросам прогнозирования и предотвращения опасных экологических ситуаций; – анализировать современные тенденции и закономерности развития экологической политики,техники и методов охраны окружающей среды . **Владеть:** – навыками анализа значимости социальной и этической ответственности за принятые решения, подходами к оценке действий в нестандартных ситуациях; – основами экологического мышления, навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа информации об исторических и социально-политических процессах; – методологией оценки и выявления риск-напряженных ситуаций; – навыком выбора методов управления рисками развития нестандартных ситуаций на предприятии.
ОК-3	Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.	**Знать:** – принципы планирования личного времени, способы и методы саморазвития и самообразования; – основные представления о возможных сферах и направлениях саморазвития и профессиональной реализации, путях использования творческого потенциала. **Уметь:** – самостоятельно овладевать знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности; оценивать экологические издержки в профессиональной деятельности; – выделять и характеризовать проблемы собственного развития, формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои творческие возможности. **Владеть:** – основными приёмами планирования и реализации необходимых видов деятельности, самооценки профессиональной деятельности; подходами к совершенствованию творческого потенциала; – навыками использования творческого потенциала для управления экологическими процессами.
Общепрофессиональные		
ОПК-1	Владеть знанием о философских концепций естествознания и основах методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени.	**Знать:** – основные аспекты современной естественнонаучной картины мира; – исторические формы взаимодействия науки и философии; – генезис и эволюция естественнонаучной картины мира; – понятие парадигмы, исследовательской программы; – проблема научных революций. Основные типы научных революций и смена картин мира; – смену экологических парадигм. **Уметь:** – применять философские и общенаучные категории, принципы, идеи и подходы в своей профессии – анализировать философские проблемы и парадигмы современного естествознания;

		– анализировать сущность философских проблем экологии. **Владеть:** – основами методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени.
ОПК-2	Способность применять современные компьютерные технологий при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации и для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности.	**Знать:** – основные виды компьютерных технологий сбора, обработки анализа и передачи географической информации; – методы статистической обработки информации; – методы сбор, обработки и представления пространственной информации; – способы обработки и представления графической информации с использованием современных компьютерных технологий. **Уметь:** – с основными пакетами прикладных программ в области статистики, ГИС и компьютерной графики, необходимыми в профессиональной деятельности. **Владеть:** – методами сбора, обработки, анализа и представления графической, пространственной и географической информации.
ОПК-3	Способность к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности.	**Знать:** – основы коммуникационного этикета, правила и значение общения в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности; – базовые понятия и специфические термины в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности. **Уметь:** – представить и отстоять свою точку зрения на проблему; – справляться с разнообразием мнений, разногласиями и конфликтами, принимать во внимание взгляды других людей, договариваться и находить компромисс. **Владеть:** – владеть навыком поддержания диалога при решении научных, производственных и социально-общественных задач.
ОПК-4	Способность свободно пользоваться государственным языком Российской Федерации и иностранным языком как средством делового общения.	**Знать:** – перечень названий основных научных изданий на иностранном языке, в области профессиональной деятельности; – основные профессиональные понятия профессиональной деятельности на государственном языке РФ и иностранном языке; – основы грамматики, лингвистики и артикуляции изучаемого иностранного языка в рамках

		направления подготовки и в области научных интересов; – особенности профессиональной деятельности, сложившиеся в зарубежных компаниях и коллективах; – основы международной деятельности в сфере экологической политики и охраны природы; – ведущие правительственные и общественные природоохранные организации международного уровня. **Уметь:** – участвовать в устном речевом общении на иностранном языке в соответствии с направлением подготовки и областью научных интересов; – осуществлять точный перевод с помощью словаря и приблизительный перевод без словаря оригинального текста научного или профессионально-ориентированного характера; – делать доклады на государственном языке РФ; – делать доклады на иностранном языке; – вести переписку на иностранном языке официального и личного характера по профессиональным и научным вопросам. **Владеть:** – навыком подготовки и представления доклада на международных конференциях; – навыком работы в интернациональном коллективе и за рубежом; – навыком подготовки статьи на государственном языке РФ и аннотирования на иностранном языке; – навыком работы с зарубежной природоохранной документацией.
ОПК-5	Способность к активной социальной мобильности.	**Знать:** – значение социальной мобильности в реализации общественных и профессиональных интересов; – понятие и формы проявления социальной и профессиональной мобильности. **Уметь:** – быстро и успешно овладевать новой техникой и технологией, приобретать недостающие знания и умения, обеспечивающие эффективность новой профориентационной деятельности. **Владеть:** – навыком анализа социальной активности членов учебного и профессионального коллектива; – методами и подходами повышения социальной и профессиональной активности социальной группы.
ОПК-6	Владение методами оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей	**Знать:** – методологию проведения научных исследований статистическими методами. **Уметь:** – выбирать статистический аппарат для проведения количественных исследований; – оценивать репрезентативность материала и объем выборок в ходе количественных исследований; – проводить сравнение полученных данных. **Владеть:**

		– методами оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическими методами; – методами выявления закономерностей при проявлении количественных исследований; – навыками проведения количественных исследований с использованием статистических методов.
ОПК-7	Способность использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов; использованием на практике навыков и умений в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении научным коллективом.	**Знать:** – правовые нормы, применимые в экологической деятельности; – принципы разработки, осуществления и критерии оценки социально значимых экологических проектов; **Уметь:** – давать оценку последствиям своей профессиональной деятельности; давать оценку социально-значимых экологических проектов; **Владеть:** – навыками организации и осуществления социально значимых проектов; – методическими основами научной экспертизы проектов устойчивого развития; – навыками управления научным коллективом.
ОПК-8	Готовность самостоятельной научно-исследовательской работы и работы в научном коллективе, способностью порождать новые идеи (креативность).	**Знать:** – основы организации научной работы; – правила проведения самостоятельных и коллективных научных исследований; – правила представления результатов научной работы; – правила, регулирующие изобретательскую деятельность в РФ и за рубежом. **Уметь:** – планировать научную деятельность; – выдвигать и проверять научные гипотезы; – вести научную работу в коллективе. **Владеть:** – методологией проведения научных исследований в естествознании; – основами креативной деятельности.
ОПК-9	Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	**Знать:** – особенности социальных, этнических, конфессиональных, культурных различий, встречающихся среди членов коллектива; этические нормы общения с коллегами и партнерами. **Уметь:** – строить межличностные отношения и работать в группе, организовывать внутригрупповое взаимодействие с учетом социально-культурных особенностей, этнических и конфессиональных различий отдельных членов группы.

		Владеть: – навыками делового общения в профессиональной среде, навыками руководства коллективом. .
Профессиональные		
Научно-исследовательская деятельность		
ПК-1	Способностью формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования; получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов и научного анализа эмпирических фактов; реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности; обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных научных знаний; формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований.	**Знать:** – основные проблемы, разрешаемые в рамках научных исследований по направлению подготовки; – порядок проведения научного исследования; – методы проведения научного исследования – основные способы работы с научной и профессиональной литературой. **Уметь:** – составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности – формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования; – получать достоверные факты на основе наблюдений, опытов и научного анализа; – реферировать научные труды и составлять аналитические обзоры; – делать выводы и практические рекомендации. **Владеть** – навыками научного анализа экологических проблем и процессов; – методами анализа и синтеза информации и данных, используемых в научной работе; – навыками применения новейших достижений в области экологии и природопользования при решении научных и практических задач.
ПК-2	Способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры.	**Знать:** - современные проблемы экологии и природопользования; - научные, административные и производственно-технологические основы рационального природопользования и охраны окружающей среды; - основные нормативные документы, регламентирующие охрану окружающей среды и рациональное природопользование. **Уметь:** - выявлять источники вредного воздействия на окружающую среду и человека, проводить научную, технологическую оценку мероприятий по предупреждению вредного воздействия; - применять при разработке природоохранных и ресурсосберегающих мероприятий сравнительно-аналитический подход для оценки альтернативных технологий. **Владеть:**

		– методами сравнительной оценки эколого-экономических мероприятий; – навыками использования в научной и производственной деятельности знаний знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры.
ПК-3	Владением основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов.	**Знать:** – принципы системного подхода к проектированию и конструированию очистных и природоохранных сооружений, проектированию разделов проектов охраны окружающей среды; – основные технико-экономические характеристики очистных сооружений; – основные принципы построения объектов природоохранного назначения; – методы разработки конструкторской документации при проектировании очистных сооружений и объектов природоохранного назначения; – методы эколого-экономических расчетов при проектировании очистных, природоохранных сооружений и мероприятий. **Уметь:** – учитывать влияние технических и эколого-экономических факторов на эффективность проектных решений; – пользоваться проектно-конструкторской, экологической и пр. документацией; – выполнять исследования по оценке воздействия на окружающую среду с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов; – составлять и оформлять проектную документацию. **Владеть:** – основами проектирования и экспертно-аналитической деятельности при разработке природоохранных сооружений и составлении разделов проектов охраны окружающей среды; – навыками самостоятельного овладения новыми знаниями в области проектирования объектов природоохранного назначения и разделов охраны окружающей среды.
ПК-4	Использованием современных методов обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований.	**Знать:** – методы обработки экологической информации (дискриминантный, корреляционный, факторный и регрессионный анализы и их современные модификации); – основы построения компьютерных когнитивных моделей для качественного моделирования ситуации. **Уметь:** – осуществлять выбор наиболее эффективных способов обработки и интерпретации данных научных и производственных исследований; – интерпретировать полученные в результате научных и производственных исследований данные. **Владеть**: – навыком использования современных методов обработки экологической информации с помощью компьютерных технологий; – методами моделирования и прогнозирования экологических ситуаций.

Проектно-производственная деятельность		
ПК-5	Умение разработать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду.	**Знать:** – виды и назначение природоохранных мероприятий; – технологию и принципы проектирования и внедрения объектов природоохранного назначения; – нормативные требования к содержанию, проведению и оформлению типовых природоохранных мероприятий; – сферу научно-производственной деятельности ОВОС; – принципы, этапы и регламент проведения ОВОС; – нормативно-правовую и методическую обеспеченность ОВОС; – теоретические основы концепции устойчивого развития. **Уметь:** – проводить сравнительный анализ природоохранных мероприятий; – осуществлять выбор наиболее эффективных альтернативных природоохранных технологий; – разрабатывать комплекс типовых природоохранных (мелиоративных, рекультивационных, очистных и др.) мероприятий в зависимости от эколого-экономических особенностей объекта и нормативно-правовых требований; – организовывать работы по исследованию природных комплексов территорий, планируемых под воздействие; – осуществлять оценку функций и устойчивости геосистем при проведении ОВОС ; – рассчитывать эколого-экономический ущерб антропогенной деятельности; – оформлять результаты оценки воздействия на окружающую среду в виде, определенном в нормативных документах. **Владеть:** – навыком планирования природоохранных мероприятий на основе принципа рационального природопользования; – навыком подготовки «Проекта заявления о воздействии на окружающую среду»; – навыком проведения общественных слушаний решений по объекту, согласования экологических условий для завершения выработки и реализации решений ОВОС.
ПК-6	Способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по охране природы и обеспечению устойчивого развития.	**Знать:** – основные направления, принципы и подходы охраны природы, современной экологической политики Устойчивого развития; – виды и причины проблем природоохранной деятельности; – проблемы реализации политики Устойчивого развития регионов, России, международного сообщества; – методы диагностирования проблем природоохранных комплексов человек-природа-техносфера. **Уметь:**

		– осуществлять оценку состояния природоохранной деятельности территории; – проводить анализ проблем реализации природоохранной деятельности на конкретной территории; – определять ведущие направления достижения Устойчивого развития регионов; – разрабатывать практические рекомендации по охране природы и обеспечению Устойчивого развития. **Владеть:** – методиками расчета нагрузки на окружающую среду. – навыками оценки максимально допустимых воздействий на геосистемы.
ПК-7	Способность использовать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ и методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами.	**Знать:** – перечень основных нормативных актов, регламентирующих организацию производственно-технологических экологических работ; – правила нормирования загрязнения окружающей среды; – стадии проведения экологического аудита; – порядок экологического контроля за соблюдением экологических требований. **Уметь:** – давать оценку величины загрязнения окружающей среды; – проводить нормирование загрязнения различных компонентов окружающей среды; – планировать экологический аудит с учетом особенностей предприятия; – планировать мероприятия по контролю за соблюдением экологических требований. **Владеть:** – навыками описания источников загрязнения; – методиками расчета выбросов и сбросов загрязняющих веществ; – методами управления производственными процессами с учетом экологических требований; – навыками оформления документации при проведении экологического аудита, контроля за соблюдением требований природоохранного законодательства.
Контрольно-экспертная		
ПК-8	Способностью проводить экологическую экспертизу различных видов проектного задания, осуществлять экологический аудит любого объекта и разрабатывать рекомендации по сохранению природной среды.	**Знать:** порядок проведения экологической экспертизы; порядок проведения экологического аудита; основные способы и методы сохранения природной среды в промышленном производстве; порядок экологического контроля за соблюдением экологических требований. **Уметь:** выбирать способ рационального природопользования, основываясь на параметрах окружающей среды и свойствах планируемого к размещению объекта. планировать экологический аудит с учетом особенностей предприятия;

		проводить экологическую экспертизу; планировать мероприятия по контролю за соблюдением экологических требований. **Владеть:** навыками проведения экологической экспертизы на этапе сбора информации, ее анализа и дальнейшей обработки и представления в виде, утвержденном нормативной документацией; – навыками учета особенностей производственной деятельности при проведении экологического аудита и при разработке рекомендаций по сохранению природной среды; – навыками оформления документации при проведении экологического аудита, контроля за соблюдением требований природоохранного законодательства.
Педагогическая деятельность		
ПК-10	Владение теоретическими знаниями и практическими навыками для педагогической работы в образовательных организациях, уметь грамотно осуществлять учебно-методическую деятельность по планированию педагогического образования и образования для устойчивого развития.	**Знать:** – структуру и формы современной образовательной деятельности, – направления государственной политики в области экологического образования, – нормативно-правовую базу образовательной деятельности, – основы планирования и учебно-методической документации образовательного процесса, – принципы организации системы непрерывного экологического образования в России, – международный опыт экологического образования и просвещения; – возрастные особенности обучающихся на разных уровнях системы образования, – педагогические формы, методы и технологии организации образовательного процесса, – современные образовательные технологии в вузе. **Уметь:** – осуществлять учебно-методическую деятельность в сфере экологического образования с учетом возрастных особенностей обучающихся, – осуществлять учебно-методическую деятельность в сфере экологического образования с учетом особенностей направления подготовки студентов; – выбирать образовательные технологии в соответствии с видом и целями процесса обучения, – осуществлять выбор экологических учебных материалов с зарубежных образовательных порталов , – работать с учебно-методической документацией. **Владеть:** –

4.2 Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике

Коды компетенции	**Результаты освоения ООП** *Содержание компетенций*	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
Б1.Б.1 Современная философия и методология науки		
ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.	**Знать:** – основные принципы, законы и категории философских знаний в их логической целостности и последовательности; **Уметь:** – использовать основы философских знаний для оценивания и анализа различных социальных тенденций, явлений и фактов; **Владеть:** – способностью абстрактно мыслить, анализировать, синтезировать получаемую информацию; –
ОПК-1	Владеть знанием о философских концепций естествознания и основах методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени.	**Знать:** – основные аспекты современной естественнонаучной картины мира; – понятие парадигмы, исследовательской программы; – смену экологических парадигм. **Уметь:** – применять философские и общенаучные категории, принципы, идеи и подходы в своей профессии **Владеть:** – основами методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени.
ОПК-9	Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	**Знать:** – особенности социальных, этнических, конфессиональных, культурных различий, встречающихся среди членов коллектива; этические нормы общения с коллегами и партнерами. **Уметь:** – строить межличностные отношения и работать в группе, организовывать внутригрупповое взаимодействие с учетом социально-культурных особенностей, этнических и конфессиональных различий отдельных членов группы. **Владеть:**

Коды компетенции	**Результаты освоения ООП** *Содержание компетенций*	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
		– навыками делового общения в профессиональной среде, навыками руководства коллективом..
Б1.Б.2 Иностранный язык		
ОПК-3	Способность к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности.	**Знать:** – основы коммуникационного этикета, правила и значение общения в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности; **Уметь:** – представить и отстоять свою точку зрения на проблему; **Владеть:** – владеть навыком поддержания диалога при решении научных, производственных и социально-общественных задач.
ОПК-4	Способность свободно пользоваться государственным языком Российской Федерации и иностранным языком как средством делового общения.	**Знать:** – перечень названий основных научных изданий на иностранном языке, в области профессиональной деятельности; – основы грамматики, лингвистики и артикуляции изучаемого иностранного языка в рамках направления подготовки и в области научных интересов; **Уметь:** – участвовать в устном речевом общении на иностранном языке в соответствии с направлением подготовки и областью научных интересов; – осуществлять точный перевод с помощью словаря и приблизительный перевод без словаря оригинального текста научного или профессионально-ориентированного характера; – делать доклады на иностранном языке; – вести переписку на иностранном языке официального и личного характера по профессиональным и научным вопросам. **Владеть:** – навыком подготовки и представления доклада на международных конференциях; – навыком работы с зарубежной природоохранной документацией.
ПК-10	Владение теоретическими знаниями и практическими навыками для педагогической работы в образовательных организациях, уметь грамотно осуществлять учебно-методическую деятельность по	**Знать:** – международный опыт экологического образования и просвещения; **Уметь:** – осуществлять выбор экологических учебных материалов с зарубежных образовательных порталов ,

Коды компетенции	**Результаты освоения ООП** *Содержание компетенций*	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
	планированию педагогического образования и образования для устойчивого развития.	**Владеть:** – навыком перевода образовательных экологических материалов;
Б1.Б.3 Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании		
ОПК-2	Способность применять современные компьютерные технологий при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации и для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности.	**Знать:** – основные виды компьютерных технологий сбора, обработки анализа и передачи географической информации; – методы статистической обработки информации; **Уметь:** – с основными пакетами прикладных программ в области статистики; **Владеть:** – методами сбора, обработки, анализа и представления графической информации;
ОПК-6	Владение методами оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей	**Знать:** – методологию проведения научных исследований статистическими методами. **Уметь:** – выбирать статистический аппарат для проведения количественных исследований; – оценивать репрезентативность материала и объем выборок в ходе количественных исследований; – проводить сравнение полученных данных. **Владеть:** – методами оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическими методами; – методами выявления закономерностей при проявлении количественных исследований; – навыками проведения количественных исследований с использованием статистических методов.
ПК-3	Владением основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов.	**Уметь:** – выполнять исследования по оценке воздействия на окружающую среду с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов;
ПК-4	Использованием современных методов обработки и интерпретации	**Знать:** – методы обработки экологической информации;

Коды компетенции	**Результаты освоения ООП** *Содержание компетенций*	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
	экологической информации при проведении научных и производственных исследований.	– основы построения компьютерных когнитивных моделей для качественного моделирования ситуации. **Уметь:** – осуществлять выбор наиболее эффективных способов обработки и интерпретации данных научных и производственных исследований; – интерпретировать полученные в результате научных и производственных исследований данные. **Владеть**: – навыком использования современных методов обработки экологической информации с помощью компьютерных технологий; – методами моделирования и прогнозирования экологических ситуаций.
Б1.Б.4 Современные проблемы охраны окружающей среды		
ОК-2	Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	**Знать:** – виды и категории нестандартных ситуаций в социуме, производственной сфере и природной среде; - основные виды и категории социальной и этической ответственности за принятые решения, последовательность действий в стандартных ситуациях. **Уметь:** – выделять и систематизировать основные представления о социальной и этической ответственности за принятые решения; критически оценивать принятые решения; избегать автоматического применения стандартных форм и приемов при решении нестандартных задач; – высказывать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся исторического и социально-политического развития общества, гуманитарных и социальных ценностей, экологического статуса окружающей среды; – анализировать закономерности развития общества, качества и безопасности природной и производственной среды для формирования своих культурно-ценностных ориентиров, патриотизма, профессиональной и гражданской позиции. **Владеть:** – навыками анализа значимости социальной и этической ответственности за принятые решения, подходами к оценке действий в нестандартных ситуациях; – основами исторического и экологического мышления, навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа информации об исторических и социально-политических процессах.
ПК-2	Способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин	**Знать:** - современные проблемы экологии и природопользования; - научные, административные и производственно-технологические основы рационального природопользования и охраны окружающей среды;

Коды компетенции	**Результаты освоения ООП** *Содержание компетенций*	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
	программы магистратуры.	**Уметь:** - выявлять источники вредного воздействия на окружающую среду и человека, проводить научную, технологическую оценку мероприятий по предупреждению вредного воздействия; - применять при разработке природоохранных и ресурсосберегающих мероприятий сравнительно-аналитический подход для оценки альтернативных технологий. **Владеть:** – методами сравнительной оценки эколого-экономических мероприятий;
ПК-6	Способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по охране природы и обеспечению устойчивого развития.	**Знать:** – виды и причины проблем природоохранной деятельности; – методы диагностирования проблем природоохранных комплексов человек-природа-техносфера. **Уметь:** – осуществлять оценку состояния природоохранной деятельности территории; – проводить анализ проблем реализации природоохранной деятельности на конкретной территории; **Владеть:** – методиками расчета нагрузки на окружающую среду. – навыками оценки максимально допустимых воздействий на геосистемы.
Б1.Б.5 Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды		
ОПК-4	Способность свободно пользоваться государственным языком Российской Федерации и иностранным языком как средством делового общения.	**Знать:** – основы международной деятельности в сфере экологической политики и охраны природы; – ведущие правительственные и общественные природоохранные организации международного уровня. **Уметь:** – вести переписку на иностранном языке официального и личного характера по профессиональным и научным вопросам. **Владеть:** – навыком работы в интернациональном коллективе и за рубежом; – навыком работы с зарубежными природоохранной документацией.
ОПК-5	Способность к активной социальной мобильности.	**Знать:** – значение социальной мобильности в реализации общественных и профессиональных интересов; – понятие и формы проявления социальной и профессиональной мобильности. **Уметь:**

Коды компетенции	**Результаты освоения ООП** *Содержание компетенций*	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
		– быстро и успешно овладевать новой техникой и технологией, приобретать недостающие знания и умения, обеспечивающие эффективность новой профориентационной деятельности. **Владеть:** – навыком анализа социальной активности членов учебного и профессионального коллектива; – методами и подходами повышения социальной и профессиональной активности социальной группы.
ОПК-8	Готовность самостоятельной научно-исследовательской работы и работы в научном коллективе, способностью порождать новые идеи (креативность).	**Знать:** – правила, регулирующие изобретательскую деятельность в РФ и за рубежом.
ПК-1	Способностью формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования; получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов и научного анализа эмпирических фактов; реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности; обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных научных знаний; формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований.	**Знать:** – основные проблемы, разрешаемые в рамках научных исследований по направлению подготовки; **Уметь:** – составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности; **Владеть** – навыками применения новейших достижений в области экологии и природопользования при решении научных и практических задач.
Б1.Б.6 Устойчивое развитие территорий		
ОК-3	Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.	**Знать:** – основные представления о возможных сферах и направлениях саморазвития и профессиональной реализации, путях использования творческого потенциала. **Уметь:** – самостоятельно овладевать знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности; оценивать экологические издержки в профессиональной деятельности;

Коды компетенции	**Результаты освоения ООП** *Содержание компетенций*	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
		Владеть: – навыками использования творческого потенциала для управления экологическими процессами.
ОПК-7	Способность использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов; использованием на практике навыков и умений в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении научным коллективом.	**Знать:** – принципы разработки, осуществления и критерии оценки социально значимых экологических проектов; **Уметь:** давать оценку социально-значимых экологических проектов; **Владеть:** – навыками организации и осуществления социально значимых проектов; – методическими основами научной экспертизы проектов устойчивого развития;
ПК-6	Способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по охране природы и обеспечению устойчивого развития.	**Знать:** – основные направления, принципы и подходы охраны природы, современной экологической политики Устойчивого развития; – виды и причины проблем природоохранной деятельности; – проблемы реализации политики Устойчивого развития регионов, России, международного сообщества; – методы диагностирования проблем природоохранных комплексов человек-природа-техносфера. **Уметь:** – проводить анализ проблем реализации природоохранной деятельности на конкретной территории; – определять ведущие направления достижения Устойчивого развития регионов; – разрабатывать практические рекомендации по охране природы и обеспечению Устойчивого развития. **Владеть:** – навыками оценки максимально допустимых воздействий на геосистемы.
Б1.Б.7 Проектирование объектов природоохранного назначения		
ПК-3	Владением основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов.	**Знать:** – основные принципы построения объектов природоохранного назначения; – методы разработки конструкторской документации при проектировании объектов природоохранного назначения; – методы эколого-экономических расчетов при проектировании природоохранных сооружений и мероприятий. **Уметь:**

Коды компетенции	**Результаты освоения ООП** *Содержание компетенций*	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
		– учитывать влияние технических и эколого-экономических факторов на эффективность проектных решений; – пользоваться проектно-конструкторской, экологической и пр. документацией; – составлять и оформлять проектную документацию. **Владеть:** – основами проектирования и экспертно-аналитической деятельности при разработке природоохранных сооружений; – навыками самостоятельного овладения новыми знаниями в области проектирования объектов природоохранного назначения.
ПК-5	Умение разработать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду.	**Знать:** – виды и назначение природоохранных мероприятий; – технологию и принципы проектирования и внедрения объектов природоохранного назначения; – нормативные требования к содержанию, проведению и оформлению типовых природоохранных мероприятий. **Уметь:** – проводить сравнительный анализ природоохранных мероприятий; – осуществлять выбор наиболее эффективных альтернативных природоохранных технологий; – разрабатывать комплекс типовых природоохранных (мелиоративных, рекультивационных, очистных и др.) мероприятий в зависимости от эколого-экономических особенностей объекта и нормативно-правовых требований. **Владеть:** – навыком планирования природоохранных мероприятий на основе принципа рационального природопользования.
ПК-7	Способность использовать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ и методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами.	**Знать:** – перечень основных нормативных актов, регламентирующих организацию производственно-технологических экологических работ; **Уметь:** – давать оценку величины загрязнения окружающей среды; **Владеть:** – навыками описания источников загрязнения; – методиками расчета выбросов и сбросов загрязняющих веществ; – методами управления производственными процессами с учетом экологических требований;
ПК-8	Способностью проводить экологическую экспертизу различных видов проектного задания,	**Знать:** порядок проведения экологической экспертизы; основные способы и методы сохранения природной среды в промышленном производстве;

Коды компетенции	**Результаты освоения ООП** *Содержание компетенций*	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
	осуществлять экологический аудит любого объекта и разрабатывать рекомендации по сохранению природной среды.	**Уметь:** выбирать способ рационального природопользования, основываясь на параметрах окружающей среды и свойствах планируемого к размещению объекта. проводить экологическую экспертизу; **Владеть:** навыками проведения экологической экспертизы на этапе сбора информации, ее анализа и дальнейшей обработки и представления в виде, утвержденном нормативной документацией; – навыками учета особенностей производственной деятельности при проведении экологического аудита и при разработке рекомендаций по сохранению природной среды;
Б1.В.ОД.1 Рекультивация нарушенных земель		
ПК-2	Способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры.	**Знать:** - научные, административные и производственно-технологические основы рационального природопользования и охраны окружающей среды; - основные нормативные документы регламентирующие охрану окружающей среды и рациональное природопользование. **Уметь:** - выявлять источники вредного воздействия на окружающую среду и человека, проводить научную, технологическую оценку мероприятий по предупреждению вредного воздействия; - применять при разработке природоохранных и ресурсосберегающих мероприятий сравнительно-аналитический подход для оценки альтернативных технологий. **Владеть:** – методами сравнительной оценки эколого-экономических мероприятий; – навыками использования в научной и производственной деятельности знаний знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры.
ПК-5	Умение разработать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду.	**Знать:** – виды и назначение рекультивации; – технологию и принципы проектирования и проведения рекультивации; – нормативные требования к планированию и проведению рекультивационных работ. **Уметь:** – осуществлять выбор наиболее эффективных технологий рекультивационных работ; – разрабатывать комплекс типовых мелиоративных и рекультивационных мероприятий в зависимости от эколого-экономических особенностей объекта и нормативно-правовых требований.

Коды компетенции	**Результаты освоения ООП** *Содержание компетенций*	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
		Владеть: – навыком планирования рекультивационных мероприятий на основе принципа рационального природопользования.
Б1.В.ОД.2 Переработка вторичных ресурсов		
ПК-2	Способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры.	**Знать:** - научные, административные и производственно-технологические основы рационального природопользования и охраны окружающей среды; - основные нормативные документы регламентирующие охрану окружающей среды и рациональное природопользование. **Уметь:** - выявлять источники вредного воздействия на окружающую среду и человека, проводить научную, технологическую оценку мероприятий по предупреждению вредного воздействия; - применять при разработке природоохранных и ресурсосберегающих мероприятий сравнительно-аналитический подход для оценки альтернативных технологий. **Владеть:** – методами сравнительной оценки эколого-экономических мероприятий; – навыками использования в научной и производственной деятельности знаний знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры.
ПК-6	Способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по охране природы и обеспечению устойчивого развития.	**Знать:** – виды и причины проблем природоохранной деятельности; – методы диагностирования проблем природоохранных комплексов человек-природа-техносфера. **Уметь:** – осуществлять оценку состояния природоохранной деятельности территории; – проводить анализ проблем реализации природоохранной деятельности на конкретной территории; **Владеть:** – методиками расчета нагрузки на окружающую среду. – навыками оценки максимально допустимых воздействий на геосистемы.
Б1.В.ОД. 3 Организация мелиоративных работ		
ПК-5	Умение разработать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку планируемых сооружений или иных форм	**Знать:** – виды и назначение мелиоративных мероприятий; – технологию и принципы проектирования и внедрения объектов мелиорации;

Коды компетенции	**Результаты освоения ООП** *Содержание компетенций*	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
	хозяйственной деятельности на окружающую среду.	– нормативные требования к содержанию, проведению и оформлению типовых мелиоративных мероприятий. **Уметь:** – проводить сравнительный анализ мелиоративных мероприятий; – осуществлять выбор наиболее эффективных альтернативных природоохранных технологий; – разрабатывать комплекс типовых мелиоративных мероприятий в зависимости от эколого-экономических особенностей объекта и нормативно-правовых требований. **Владеть:** – навыком планирования мелиоративных мероприятий на основе принципа рационального природопользования.
ПК-6	Способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по охране природы и обеспечению устойчивого развития.	**Знать:** – виды и причины проблем природоохранной деятельности; – методы диагностирования проблем природоохранных комплексов человек-природа-техносфера. **Уметь:** – осуществлять оценку состояния природоохранной деятельности территории; – проводить анализ проблем реализации природоохранной деятельности на конкретной территории; **Владеть:** – методиками расчета нагрузки на окружающую среду. – навыками оценки максимально допустимых воздействий на геосистемы.
Б1.В.ОД.4 Экологическое образование в вузе		
ОК-3	Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.	**Знать:** – принципы планирования личного времени, способы и методы саморазвития и самообразования; – основные представления о возможных сферах и направлениях саморазвития и профессиональной реализации, путях использования творческого потенциала. **Уметь:** – самостоятельно овладевать знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности; оценивать экологические издержки в профессиональной деятельности; – выделять и характеризовать проблемы собственного развития, формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои творческие возможности. **Владеть:** – основными приёмами планирования и реализации необходимых видов деятельности, самооценки профессиональной деятельности; подходами к совершенствованию творческого потенциала; – навыками использования творческого потенциала для управления экологическими процессами.

Коды компетенции	**Результаты освоения ООП** *Содержание компетенций*	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
ПК-10	Обладанием теоретическими знаниями и практическими навыками для педагогической работы в вузах, умением грамотно осуществлять учебно-методическую деятельность по планированию экологического образования и образования для устойчивого развития	**Знать:** – теоретические основы педагогической деятельности в высшей школе; – принципы организации экологического образования; – правила ведения методической работы в вузах. **Уметь:** – осуществлять учебно-методическую деятельность в сфере экологического образования с учетом особенностей направления подготовки студентов; – выбирать необходимые в каждом конкретном случае образовательные технологии. **Владеть:** – образовательными технологиями, применяемыми в высшей школе: – инновационными методиками обучения.
Б1.В.ОД.5 Геоинформационные системы		
ОПК-2	Способность применять современные компьютерные технологий при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации и для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности.	**Знать:** – методы сбор, обработки и представления пространственной информации; – способы обработки и представления графической информации с использованием современных компьютерных технологий. **Уметь:** – с основными пакетами прикладных программ в области статистики, ГИС и компьютерной графики, необходимыми в профессиональной деятельности. **Владеть:** – методами сбора, обработки, анализа и представления графической, пространственной и географической информации.
ПК-4	Использованием современных методов обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований.	**Знать:** – методы обработки экологической информации (дискриминантный, корреляционный, факторный и регрессионный анализы и их современные модификации); – основы построения компьютерных когнитивных моделей для качественного моделирования ситуации. **Уметь:** – осуществлять выбор наиболее эффективных способов обработки и интерпретации данных научных и производственных исследований; – интерпретировать полученные в результате научных и производственных исследований данные. – .**Владеть**: – навыком использования современных методов обработки экологической информации с помощью

Коды компетенции	**Результаты освоения ООП** *Содержание компетенций*	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
		компьютерных технологий; – методами моделирования и прогнозирования экологических ситуаций.
Б1.В.ОД.6 Проектирование и экспертиза разделов проектов «Охрана окружающей среды»		
ПК-3	Владением основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов.	**Знать:** – принципы системного подхода к проектированию разделов проектов охраны окружающей среды; – методы эколого-экономических расчетов при проектировании очистных, природоохранных сооружений и мероприятий. **Уметь:** – учитывать влияние технических и эколого-экономических факторов на эффективность проектных решений; – пользоваться проектно-конструкторской, экологической и пр. документацией; – выполнять исследования по оценке воздействия на окружающую среду с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов; – составлять и оформлять проектную документацию. **Владеть:** – основами проектирования и экспертно-аналитической деятельности при составлении разделов проектов охраны окружающей среды; – навыками самостоятельного овладения новыми знаниями в области проектирования разделов охраны окружающей среды.
ПК-8	Способностью проводить экологическую экспертизу различных видов проектного задания, осуществлять экологический аудит любого объекта и разрабатывать рекомендации по сохранению природной среды.	**Знать:** порядок проведения экологической экспертизы; порядок экологического контроля за соблюдением экологических требований. **Уметь:** выбирать способ рационального природопользования, основываясь на параметрах окружающей среды и свойствах планируемого к размещению объекта. проводить экологическую экспертизу; планировать мероприятия по контролю за соблюдением экологических требований. **Владеть:** навыками проведения экологической экспертизы на этапе сбора информации, ее анализа и дальнейшей обработки и представления в виде, утвержденном нормативной документацией.
Б1.В.ОД.7 Методы оценки и нормирование загрязнения окружающей среды		

Коды компетенции	**Результаты освоения ООП** *Содержание компетенций*	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
ПК-3	Владением основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов.	**Знать:** – принципы системного подхода к проектированию и конструированию очистных и природоохранных сооружений, проектированию разделов проектов охраны окружающей среды; – методы разработки конструкторской документации при проектировании очистных сооружений и объектов природоохранного назначения; – методы эколого-экономических расчетов при проектировании очистных, природоохранных сооружений и мероприятий. **Уметь:** – выполнять исследования по оценке воздействия на окружающую среду с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов; **Владеть:** – навыками самостоятельного овладения новыми знаниями в области проектирования разделов охраны окружающей среды.
ПК-6	Способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по охране природы и обеспечению устойчивого развития.	**Знать:** – виды и причины проблем природоохранной деятельности; – методы диагностирования проблем природоохранных комплексов человек-природа-техносфера. **Уметь:** – осуществлять оценку состояния природоохранной деятельности территории; – проводить анализ проблем реализации природоохранной деятельности на конкретной территории; **Владеть:** – методиками расчета нагрузки на окружающую среду. – навыками оценки максимально допустимых воздействий на геосистемы.
ПК-7	Способность использовать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ и методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами.	**Знать:** – перечень основных нормативных актов, регламентирующих организацию производственно-технологических экологических работ; – правила нормирования загрязнения окружающей среды; – порядок экологического контроля за соблюдением экологических требований. **Уметь:** – давать оценку величины загрязнения окружающей среды; – проводить нормирование загрязнения различных компонентов окружающей среды; – планировать мероприятия по контролю за соблюдением экологических требований. **Владеть:**

Коды компетенции	**Результаты освоения ООП** *Содержание компетенций*	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
		– навыками описания источников загрязнения; – методиками расчета выбросов и сбросов загрязняющих веществ; – методами управления производственными процессами с учетом экологических требований;
Б1.В.ОД.8 Экологический аудит промышленных предприятий		
ПК-7	Способность использовать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ и методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами.	**Знать:** – перечень основных нормативных актов, регламентирующих организацию производственно-технологических экологических работ; – стадии проведения экологического аудита; – порядок экологического контроля за соблюдением экологических требований. **Уметь:** – планировать экологический аудит с учетом особенностей предприятия; – планировать мероприятия по контролю за соблюдением экологических требований. **Владеть:** – навыками описания источников загрязнения; – методиками расчета выбросов и сбросов загрязняющих веществ; – методами управления производственными процессами с учетом экологических требований; – навыками оформления документации при проведении экологического аудита, контроля за соблюдением требований природоохранного законодательства.
ПК-8	Способностью проводить экологическую экспертизу различных видов проектного задания, осуществлять экологический аудит любого объекта и разрабатывать рекомендации по сохранению природной среды.	**Знать:** порядок проведения экологического аудита; основные способы и методы сохранения природной среды в промышленном производстве. **Уметь:** выбирать способ рационального природопользования, основываясь на параметрах окружающей среды и свойствах планируемого к размещению объекта. планировать экологический аудит с учетом особенностей предприятия; **Владеть:** – навыками учета особенностей производственной деятельности при проведении экологического аудита и при разработке рекомендаций по сохранению природной среды; – навыками оформления документации при проведении экологического аудита, контроля за соблюдением требований природоохранного законодательства.
Б1.В.ОД.9 Семинар «Научно-исследовательская работа магистрантов»		

Коды компетенции	**Результаты освоения ООП** *Содержание компетенций*	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.	**Знать:** – нормы культуры мышления, основы логики, нормы критического подхода, основы методологии научного знания, формы анализа. **Уметь:** – уметь адекватно воспринимать информацию, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, критически оценивать свои достоинства и недостатки, анализировать социально значимые проблемы. **Владеть:** – способностью абстрактно мыслить, анализировать, синтезировать получаемую информацию – навыками постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления, навыками выработки мотивации к выполнению профессиональной деятельности, решения социально и личностно значимых философских проблем.
ОПК-4	Способность свободно пользоваться государственным языком Российской Федерации и иностранным языком как средством делового общения.	**Знать:** – основные профессиональные понятия профессиональной деятельности на государственном языке РФ и иностранном языке; **Уметь:** – делать доклады на государственном языке РФ; **Владеть:** – навыком подготовки статьи на государственном языке РФ и аннотирования на иностранном языке;
ОПК-6	Владение методами оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей	**Знать:** – методологию проведения научных исследований статистическими методами. **Уметь:** – выбирать статистический аппарат для проведения количественных исследований; – оценивать репрезентативность материала и объем выборок в ходе количественных исследований; – проводить сравнение полученных данных. **Владеть:** – методами оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическими методами; – методами выявления закономерностей при проявлении количественных исследований; – навыками проведения количественных исследований с использованием статистических методов.

Коды компетенции	**Результаты освоения ООП** *Содержание компетенций*	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
ОПК-8	Готовность самостоятельной научно-исследовательской работы и работы в научном коллективе, способностью порождать новые идеи (креативность).	**Знать:** – основы организации научной работы; – правила проведения самостоятельных и коллективных научных исследований; – правила представления результатов научной работы; – правила, регулирующие изобретательскую деятельность в РФ и за рубежом. **Уметь:** – планировать научную деятельность; – выдвигать и проверять научные гипотезы; – вести научную работу в коллективе. **Владеть:** – методологией проведения научных исследований в естествознании; – основами креативной деятельности.
ПК-1	Способностью формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования; получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов и научного анализа эмпирических фактов; реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности; обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных научных знаний; формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований.	**Знать:** – основные проблемы, разрешаемые в рамках научных исследований по направлению подготовки; – порядок проведения научного исследования; – методы проведения научного исследования – основные способы работы с научной и профессиональной литературой. **Уметь:** – составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности – формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования; – получать достоверные факты на основе наблюдений, опытов и научного анализа; – реферировать научные труды и составлять аналитические обзоры; – делать выводы и практические рекомендации. **Владеть** – навыками научного анализа экологических проблем и процессов; – методами анализа и синтеза информации и данных, используемых в научной работе; – навыками применения новейших достижений в области экологии и природопользования при решении научных и практических задач.
Б1.В.ДВ.1.1 Управление рисками		
ОК-2	Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.	**Знать:** – методы прогнозирования нестандартных ситуаций; – методы управления нестандартными производственными и экологическими ситуациями;

Коды компетенции	**Результаты освоения ООП** *Содержание компетенций*	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
		Уметь: – выделять и систематизировать основные представления о социальной и этической ответственности за принятые решения; – критически оценивать принятые решения; избегать автоматического применения стандартных форм и приемов при решении нестандартных задач; **Владеть:** – методологией оценки и выявления риск-напряженных ситуаций;
ПК-4	Использованием современных методов обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований.	**Знать:** – методы обработки экологической информации (дискриминантный, корреляционный, факторный и регрессионный анализы и их современные модификации); **Уметь:** – осуществлять выбор наиболее эффективных способов обработки и интерпретации данных научных и производственных исследований; – интерпретировать полученные в результате научных и производственных исследований данные. **Владеть**: – методами моделирования и прогнозирования экологических ситуаций.
Б1.В.ДВ.1.2 Оценка экологических рисков		
ОК-2	Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.	**Знать:** – методы управления нестандартными производственными и экологическими ситуациями; – должностные обязанности и виды ответственности в осуществлении защитных мероприятий. **Уметь:** – применять методы оценки и прогнозирования нестандартных и опасных экологических и производственных ситуаций; – высказывать и обосновывать свою позицию по вопросам прогнозирования и предотвращения опасных экологических ситуаций; – анализировать современные тенденции и закономерности развития экологической политики,техники и методов охраны окружающей среды . **Владеть:** – навыком выбора методов управления рисками развития нестандартных ситуаций на предприятии.
ПК-4	Использованием современных методов обработки и интерпретации экологической информации при	**Знать:** – методы обработки экологической информации (дискриминантный, корреляционный, факторный и

Коды компетенции	**Результаты освоения ООП** *Содержание компетенций*	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
	проведении научных и производственных исследований.	регрессионный анализы и их современные модификации); **Уметь:** – осуществлять выбор наиболее эффективных способов обработки и интерпретации данных научных и производственных исследований; – интерпретировать полученные в результате научных и производственных исследований данные. **Владеть**: – методами моделирования и прогнозирования экологических ситуаций.
Б1.В.ДВ.1.3 Психология труда (адаптационная дисциплина)		
ОК-2	Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.	**Знать:** – виды и категории нестандартных ситуаций в социуме, производственной сфере и природной среде; – основные виды и категории социальной и этической ответственности за принятые решения, последовательность действий в стандартных ситуациях. **Уметь:** – выделять и систематизировать основные представления о социальной и этической ответственности за принятые решения; критически оценивать принятые решения; избегать автоматического применения стандартных форм и приемов при решении нестандартных задач; – высказывать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся исторического и социально-политического развития общества, гуманитарных и социальных ценностей, экологического статуса окружающей среды; – анализировать закономерности развития общества, качества и безопасности природной и производственной среды для формирования своих культурно-ценностных ориентиров, патриотизма, профессиональной и гражданской позиции. **Владеть:** – навыками анализа значимости социальной и этической ответственности за принятые решения, подходами к оценке действий в нестандартных ситуациях; – основами исторического и экологического мышления, навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа информации об исторических и социально-политических процессах.
Б1.В.ДВ.2.1 Рациональное природопользование		
ПК-2	Способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин	**Знать:** - научные, административные и производственно-технологические основы рационального природопользования и охраны окружающей среды; - основные нормативные документы регламентирующие охрану окружающей среды и рациональное природопользование.

Коды компетенции	**Результаты освоения ООП** *Содержание компетенций*	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
	программы магистратуры.	**Уметь:** - выявлять источники вредного воздействия на окружающую среду и человека, проводить научную, технологическую оценку мероприятий по предупреждению вредного воздействия; - применять при разработке природоохранных и ресурсосберегающих мероприятий сравнительно-аналитический подход для оценки альтернативных технологий. **Владеть:** – методами сравнительной оценки эколого-экономических мероприятий; – навыками использования в научной и производственной деятельности знаний знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры.
ПК-6	Способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по охране природы и обеспечению устойчивого развития.	**Знать:** – виды и причины проблем природоохранной деятельности; – методы диагностирования проблем природоохранных комплексов человек-природа-техносфера. **Уметь:** – осуществлять оценку состояния природоохранной деятельности территории; – проводить анализ проблем реализации природоохранной деятельности на конкретной территории; **Владеть:** – методиками расчета нагрузки на окружающую среду. – навыками оценки максимально допустимых воздействий на геосистемы.
Б1.В.ДВ.2.2 Урбоэкология и мониторинг		
ПК-6	Способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по охране природы и обеспечению устойчивого развития.	**Знать:** – виды и причины проблем природоохранной деятельности; – методы диагностирования проблем природоохранных комплексов человек-природа-техносфера. **Уметь:** – осуществлять оценку состояния природоохранной деятельности территории; – проводить анализ проблем реализации природоохранной деятельности на конкретной территории; **Владеть:** – методиками расчета нагрузки на окружающую среду. – навыками оценки максимально допустимых воздействий на геосистемы.
Б1.В.ДВ.2.2 Правовые основы занятости лиц с пониженной трудоспособностью (адаптационная дисциплина)		

Коды компетенции	**Результаты освоения ООП** *Содержание компетенций*	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
ОК-2	Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.	**Знать:** – виды и категории нестандартных ситуаций в социуме, производственной сфере и природной среде; – основные виды и категории социальной и этической ответственности за принятые решения, последовательность действий в стандартных ситуациях. **Уметь:** – выделять и систематизировать основные представления о социальной и этической ответственности за принятые решения; критически оценивать принятые решения; избегать автоматического применения стандартных форм и приемов при решении нестандартных задач; – высказывать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся исторического и социально-политического развития общества, гуманитарных и социальных ценностей, экологического статуса окружающей среды; – анализировать закономерности развития общества, качества и безопасности природной и производственной среды для формирования своих культурно-ценностных ориентиров, патриотизма, профессиональной и гражданской позиции. **Владеть:** – навыками анализа значимости социальной и этической ответственности за принятые решения, подходами к оценке действий в нестандартных ситуациях; – основами исторического и экологического мышления, навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа информации об исторических и социально-политических процессах.
Б1.В.ДВ.3.1 Проектирование очистных сооружений		
ОПК-2	Способность применять современные компьютерные технологий при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации и для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности.	**Знать:** – способы обработки и представления графической информации с использованием современных компьютерных технологий. **Уметь:** – работать с основными пакетами прикладных программ в области компьютерной графики, необходимыми в профессиональной деятельности. **Владеть:** – методами сбора, обработки, анализа и представления графической, пространственной и географической информации.
ПК-5	Умение разработать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на	**Знать:** – виды и назначение очистных сооружений; – технологию и принципы проектирования и внедрения очистных сооружений; – нормативные требования к проектированию очистных сооружений.

Коды компетенции	**Результаты освоения ООП** *Содержание компетенций*	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
	окружающую среду.	**Уметь:** – осуществлять выбор наиболее эффективных очистных технологий. **Владеть:** – навыком планирования внедрения очистных сооружений на основе принципа рационального природопользования.
Б1.В.ДВ.3.2 Компьютерная графика		
ОПК-2	Способность применять современные компьютерные технологий при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации и для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности.	**Знать:** – способы обработки и представления графической информации с использованием современных компьютерных технологий. **Уметь:** – с основными пакетами прикладных программ в области компьютерной графики, необходимыми в профессиональной деятельности; **Владеть:** – методами сбора, обработки, анализа и представления графической, информации.
Б2.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		
ПК-1	Способностью формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования; получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов и научного анализа эмпирических фактов; реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности; обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных научных знаний; формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований.	**Знать:** – основные способы работы с научной и профессиональной литературой. **Уметь:** – составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности – делать выводы и практические рекомендации. **Владеть** – навыками научного анализа экологических проблем и процессов; – методами анализа и синтеза информации и данных, используемых в научной работе; – навыками применения новейших достижений в области экологии и природопользования при решении научных и практических задач.

Коды компетенции	**Результаты освоения ООП** *Содержание компетенций*	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
ПК-2	Способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры.	**Знать:** - научные, административные и производственно-технологические основы рационального природопользования и охраны окружающей среды; - основные нормативные документы, регламентирующие охрану окружающей среды и рациональное природопользование. **Уметь:** - выявлять источники вредного воздействия на окружающую среду и человека, проводить научную, технологическую оценку мероприятий по предупреждению вредного воздействия; - применять при разработке природоохранных и ресурсосберегающих мероприятий сравнительно-аналитический подход для оценки альтернативных технологий. **Владеть:** – навыками использования в научной и производственной деятельности знаний знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры.
ПК-3	Владением основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов.	**Знать:** – основные принципы построения объектов природоохранного назначения; – методы разработки конструкторской документации при проектировании очистных сооружений и объектов природоохранного назначения; **Уметь:** – учитывать влияние технических и эколого-экономических факторов на эффективность проектных решений; – пользоваться проектно-конструкторской, экологической и пр. документацией; **Владеть:** – навыками самостоятельного овладения новыми знаниями в области проектирования объектов природоохранного назначения и разделов охраны окружающей среды.
ПК-4	Использованием современных методов обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований.	**Уметь:** – осуществлять выбор наиболее эффективных способов обработки и интерпретации данных научных и производственных исследований; – интерпретировать полученные в результате научных и производственных исследований данные. **Владеть**: – навыком использования современных методов обработки экологической информации с помощью компьютерных технологий;
ПК-10	Владение теоретическими знаниями и практическими навыками для педагогической работы в	**Знать:** – нормативно-правовую базу образовательной деятельности,

Коды компетенции	**Результаты освоения ООП** *Содержание компетенций*	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
	образовательных организациях, уметь грамотно осуществлять учебно-методическую деятельность по планированию педагогического образования и образования для устойчивого развития.	– основы планирования и учебно-методической документации образовательного процесса, – педагогические формы, методы и технологии организации образовательного процесса **Уметь:** – осуществлять учебно-методическую деятельность в сфере экологического образования с учетом особенностей направления подготовки студентов; – выбирать образовательные технологии в соответствии с видом и целями процесса обучения, – работать с учебно-методической документацией. **Владеть:** – навыком подготовки и проведения основных форм организации учебного процесса в вузе;
Б2.П.2 Научно-исследовательская работа		
ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.	**Знать:** – нормы культуры мышления, основы логики, нормы критического подхода, основы методологии научного знания, формы анализа. **Уметь:** – использовать основы философских знаний для оценивания и анализа различных социальных тенденций, явлений и фактов; **Владеть:** – способностью абстрактно мыслить, анализировать, синтезировать получаемую информацию
ОК-3	Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.	**Знать:** – принципы планирования личного времени, способы и методы саморазвития и самообразования; **Уметь:** – самостоятельно овладевать знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности; оценивать экологические издержки в профессиональной деятельности; **Владеть:** – навыками использования творческого потенциала для управления экологическими процессами.
ОПК-1	Владеть знанием о философских концепций естествознания и основах методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени.	**Знать:** – основные аспекты современной естественнонаучной картины мира; **Уметь:** – анализировать философские проблемы и парадигмы современного естествознания; **Владеть:**

Коды компетенции	**Результаты освоения ООП** *Содержание компетенций*	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
		– основами методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени.
ОПК-4	Способность свободно пользоваться государственным языком Российской Федерации и иностранным языком как средством делового общения.	**Знать:** – основные профессиональные понятия профессиональной деятельности на государственном языке РФ и иностранном языке; – особенности профессиональной деятельности, сложившиеся в зарубежных компаниях и коллективах; **Уметь:** – осуществлять точный перевод с помощью словаря и приблизительный перевод без словаря оригинального текста научного или профессионально-ориентированного характера; – делать доклады на государственном языке РФ; **Владеть:** – навыком подготовки статьи на государственном языке РФ и аннотирования на иностранном языке; – навыком работы с зарубежной природоохранной документацией.
ОПК-5	Способность к активной социальной мобильности.	**Знать:** – понятие и формы проявления социальной и профессиональной мобильности. **Уметь:** – быстро и успешно овладевать новой техникой и технологией, приобретать недостающие знания и умения, обеспечивающие эффективность новой профориентационной деятельности. **Владеть:** – методами и подходами повышения социальной и профессиональной активности социальной группы.
ОПК-6	Владение методами оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей	**Знать:** – методологию проведения научных исследований статистическими методами. **Уметь:** – выбирать статистический аппарат для проведения количественных исследований; – оценивать репрезентативность материала и объем выборок в ходе количественных исследований; – проводить сравнение полученных данных. **Владеть:** – методами оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическими методами; – методами выявления закономерностей при проявлении количественных исследований; – навыками проведения количественных исследований с использованием статистических методов.

Коды компетенции	**Результаты освоения ООП** *Содержание компетенций*	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
ОПК-7	Способность использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов; использованием на практике навыков и умений в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении научным коллективом.	**Знать:** – правовые нормы, применимые в экологической деятельности; – принципы разработки, осуществления и критерии оценки социально значимых экологических проектов; **Уметь:** – давать оценку последствиям своей профессиональной деятельности; давать оценку социально-значимых экологических проектов; **Владеть:** – навыками организации и осуществления социально значимых проектов;
ОПК-8	Готовность самостоятельной научно-исследовательской работы и работы в научном коллективе, способностью порождать новые идеи (креативность).	**Знать:** – основы организации научной работы; – правила проведения самостоятельных и коллективных научных исследований; – правила представления результатов научной работы; **Уметь:** – планировать научную деятельность; – выдвигать и проверять научные гипотезы; **Владеть:** – методологией проведения научных исследований в естествознании; – основами креативной деятельности.
Б2.П.3 Преддипломная практика		
ПК-3	Владением основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов.	**Знать:** – основные принципы построения объектов природоохранного назначения; – методы разработки конструкторской документации при проектировании очистных сооружений и объектов природоохранного назначения; – методы эколого-экономических расчетов при проектировании очистных, природоохранных сооружений и мероприятий. **Уметь:** – пользоваться проектно-конструкторской, экологической и пр. документацией; – выполнять исследования по оценке воздействия на окружающую среду с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов;

Коды компетенции	**Результаты освоения ООП** *Содержание компетенций*	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
		Владеть: – навыками самостоятельного овладения новыми знаниями в области проектирования объектов природоохранного назначения и разделов охраны окружающей среды.
ПК-5	Умение разработать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду.	**Знать:** – виды и назначение природоохранных мероприятий; – технологию и принципы проектирования и внедрения объектов природоохранного назначения; – нормативные требования к содержанию, проведению и оформлению типовых природоохранных мероприятий; **Уметь:** – проводить сравнительный анализ природоохранных мероприятий; – осуществлять выбор наиболее эффективных альтернативных природоохранных технологий; – разрабатывать комплекс типовых природоохранных (мелиоративных, рекультивационных, очистных и др.) мероприятий в зависимости от эколого-экономических особенностей объекта и нормативно-правовых требований; **Владеть:** – навыком планирования природоохранных мероприятий на основе принципа рационального природопользования;
ПК-6	Способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по охране природы и обеспечению устойчивого развития.	**Знать:** – виды и причины проблем природоохранной деятельности; – методы диагностирования проблем природоохранных комплексов человек-природа-техносфера. **Уметь:** – осуществлять оценку состояния природоохранной деятельности территории; – разрабатывать практические рекомендации по охране природы и обеспечению Устойчивого развития. **Владеть:** – методиками расчета нагрузки на окружающую среду.
ПК-7	Способность использовать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ и методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению	**Знать:** – перечень основных нормативных актов, регламентирующих организацию производственно-технологических экологических работ; – правила нормирования загрязнения окружающей среды; **Уметь:** – давать оценку величины загрязнения окружающей среды; – проводить нормирование загрязнения различных компонентов окружающей среды; **Владеть:**

Коды компетенции	**Результаты освоения ООП** *Содержание компетенций*	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
	производственными процессами.	– навыками описания источников загрязнения; – методиками расчета выбросов и сбросов загрязняющих веществ; –
ПК-8	Способностью проводить экологическую экспертизу различных видов проектного задания, осуществлять экологический аудит любого объекта и разрабатывать рекомендации по сохранению природной среды.	**Знать:** основные способы и методы сохранения природной среды в промышленном производстве; порядок экологического контроля за соблюдением экологических требований. **Уметь:** выбирать способ рационального природопользования, основываясь на параметрах окружающей среды и свойствах планируемого к размещению объекта. планировать мероприятия по контролю за соблюдением экологических требований. **Владеть:** – навыками учета особенностей производственной деятельности при проведении экологического аудита и при разработке рекомендаций по сохранению природной среды;
ФТД.1 Иностранный язык по направлению подготовки		
ОПК-3	Способность к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности.	**Знать:** – основы коммуникационного этикета, правила и значение общения в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности; **Уметь:** – представить и отстоять свою точку зрения на проблему; **Владеть:** – владеть навыком поддержания диалога при решении научных, производственных и социально-общественных задач.
ОПК-4	Способность свободно пользоваться государственным языком Российской Федерации и иностранным языком как средством делового общения.	**Знать:** – особенности профессиональной деятельности, сложившиеся в зарубежных компаниях и коллективах; **Уметь:** – вести переписку на иностранном языке официального и личного характера по профессиональным и научным вопросам. **Владеть:** – навыком работы с зарубежными природоохранной документацией.
Б.3 Итоговая государственная аттестация		

Коды компетенции	**Результаты освоения ООП** *Содержание компетенций*	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.	**Знать:** – основные принципы, законы и категории философских знаний в их логической целостности и последовательности; – нормы культуры мышления, основы логики, нормы критического подхода, основы методологии научного знания, формы анализа. **Уметь:** – использовать основы философских знаний для оценивания и анализа различных социальных тенденций, явлений и фактов; – уметь адекватно воспринимать информацию, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, критически оценивать свои достоинства и недостатки, анализировать социально значимые проблемы. **Владеть:** – способностью абстрактно мыслить, анализировать, синтезировать получаемую информацию – навыками постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления, навыками выработки мотивации к выполнению профессиональной деятельности, решения социально и личностно значимых философских проблем.
ОК-2	Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.	**Знать:** – виды и категории нестандартных ситуаций в социуме, производственной сфере и природной среде; – основные виды и категории социальной и этической ответственности за принятые решения, последовательность действий в стандартных ситуациях. **Уметь:** – выделять и систематизировать основные представления о социальной и этической ответственности за принятые решения; критически оценивать принятые решения; избегать автоматического применения стандартных форм и приемов при решении нестандартных задач; – высказывать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся исторического и социально-политического развития общества, гуманитарных и социальных ценностей, экологического статуса окружающей среды; – анализировать закономерности развития общества, качества и безопасности природной и производственной среды для формирования своих культурно-ценностных ориентиров, патриотизма, профессиональной и гражданской позиции. **Владеть:** – навыками анализа значимости социальной и этической ответственности за принятые решения, подходами к оценке действий в нестандартных ситуациях; – основами исторического и экологического мышления, навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа информации об исторических и социально-политических процессах.

Коды компетенции	**Результаты освоения ООП** *Содержание компетенций*	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
ОК-3	Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.	**Знать:** – принципы планирования личного времени, способы и методы саморазвития и самообразования; – основные представления о возможных сферах и направлениях саморазвития и профессиональной реализации, путях использования творческого потенциала. **Уметь:** – самостоятельно овладевать знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности; оценивать экологические издержки в профессиональной деятельности; – выделять и характеризовать проблемы собственного развития, формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои творческие возможности. **Владеть:** – основными приёмами планирования и реализации необходимых видов деятельности, самооценки профессиональной деятельности; подходами к совершенствованию творческого потенциала; – навыками использования творческого потенциала для управления экологическими процессами.
ОПК-1	Владеть знанием о философских концепций естествознания и основах методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени.	**Знать:** – основные аспекты современной естественнонаучной картины мира; – исторические формы взаимодействия науки и философии; – генезис и эволюция естественнонаучной картины мира; – понятие парадигмы, исследовательской программы; – проблема научных революций. Основные типы научных революций и смена картин мира; – смену экологических парадигм. **Уметь:** – применять философские и общенаучные категории, принципы, идеи и подходы в своей профессии – анализировать философские проблемы и парадигмы современного естествознания; – анализировать сущность философских проблем экологии. **Владеть:** – основами методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени.
ОПК-2	Способность применять современные компьютерные технологий при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации и для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач	**Знать:** – основные виды компьютерных технологий сбора, обработки анализа и передачи географической информации; – методы статистической обработки информации; – методы сбор, обработки и представления пространственной информации; – способы обработки и представления графической информации с использованием современных

Коды компетенции	**Результаты освоения ООП** *Содержание компетенций*	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
	профессиональной деятельности.	компьютерных технологий. **Уметь:** – с основными пакетами прикладных программ в области статистики, ГИС и компьютерной графики, необходимыми в профессиональной деятельности. **Владеть:** – методами сбора, обработки, анализа и представления графической, пространственной и географической информации.
ОПК-3	Способность к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности.	**Знать:** – основы коммуникационного этикета, правила и значение общения в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности; – базовые понятия и специфические термины в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности. **Уметь:** – представить и отстоять свою точку зрения на проблему; – справляться с разнообразием мнений, разногласиями и конфликтами, принимать во внимание взгляды других людей, договариваться и находить компромисс. **Владеть:** – владеть навыком поддержания диалога при решении научных, производственных и социально-общественных задач.
ОПК-4	Способность свободно пользоваться государственным языком Российской Федерации и иностранным языком как средством делового общения.	**Знать:** – перечень названий основных научных изданий на иностранном языке, в области профессиональной деятельности; – основные профессиональные понятия профессиональной деятельности на государственном языке РФ и иностранном языке; – основы грамматики, лингвистики и артикуляции изучаемого иностранного языка в рамках направления подготовки и в области научных интересов; – особенности профессиональной деятельности, сложившиеся в зарубежных компаниях и коллективах; – основы международной деятельности в сфере экологической политики и охраны природы; – ведущие правительственные и общественные природоохранные организации международного уровня. **Уметь:** – участвовать в устном речевом общении на иностранном языке в соответствии с направлением подготовки и областью научных интересов; – осуществлять точный перевод с помощью словаря и приблизительный перевод без словаря оригинального текста научного или профессионально-ориентированного характера;

Коды компетенции	**Результаты освоения ООП** *Содержание компетенций*	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
		– делать доклады на государственном языке РФ; – делать доклады на иностранном языке; – вести переписку на иностранном языке официального и личного характера по профессиональным и научным вопросам. **Владеть:** – навыком подготовки и представления доклада на международных конференциях; – навыком работы в интернациональном коллективе и за рубежом; – навыком подготовки статьи на государственном языке РФ и аннотирования на иностранном языке; – навыком работы с зарубежной природоохранной документацией.
ОПК-5	Способность к активной социальной мобильности.	**Знать:** – значение социальной мобильности в реализации общественных и профессиональных интересов; – понятие и формы проявления социальной и профессиональной мобильности. **Уметь:** – быстро и успешно овладевать новой техникой и технологией, приобретать недостающие знания и умения, обеспечивающие эффективность новой профориентационной деятельности. **Владеть:** – навыком анализа социальной активности членов учебного и профессионального коллектива; – методами и подходами повышения социальной и профессиональной активности социальной группы.
ОПК-6	Владение методами оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей	**Знать:** – методологию проведения научных исследований статистическими методами. **Уметь:** – выбирать статистический аппарат для проведения количественных исследований; – оценивать репрезентативность материала и объем выборок в ходе количественных исследований; – проводить сравнение полученных данных. **Владеть:** – методами оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическими методами; – методами выявления закономерностей при проявлении количественных исследований; – навыками проведения количественных исследований с использованием статистических методов.
ОПК-7	Способность использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной	**Знать:** – правовые нормы, применимые в экологической деятельности; – принципы разработки, осуществления и критерии оценки социально значимых экологических проектов;

Коды компетенции	**Результаты освоения ООП** *Содержание компетенций*	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
	деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов; использованием на практике навыков и умений в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении научным коллективом.	**Уметь:** – давать оценку последствиям своей профессиональной деятельности; давать оценку социально-значимых экологических проектов; **Владеть:** – навыками организации и осуществления социально значимых проектов; – методическими основами научной экспертизы проектов устойчивого развития; – навыками управления научным коллективом.
ОПК-8	Готовность самостоятельной научно-исследовательской работы и работы в научном коллективе, способностью порождать новые идеи (креативность).	**Знать:** – основы организации научной работы; – правила проведения самостоятельных и коллективных научных исследований; – правила представления результатов научной работы; – правила, регулирующие изобретательскую деятельность в РФ и за рубежом. **Уметь:** – планировать научную деятельность; – выдвигать и проверять научные гипотезы; – вести научную работу в коллективе. **Владеть:** – методологией проведения научных исследований в естествознании; – основами креативной деятельности.
ОПК-9	Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	**Знать:** – особенности социальных, этнических, конфессиональных, культурных различий, встречающихся среди членов коллектива; этические нормы общения с коллегами и партнерами. **Уметь:** – строить межличностные отношения и работать в группе, организовывать внутригрупповое взаимодействие с учетом социально-культурных особенностей, этнических и конфессиональных различий отдельных членов группы. **Владеть:** – навыками делового общения в профессиональной среде, навыками руководства коллективом. .
ПК-1	Способностью формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования; получать новые	**Знать:** – основные проблемы, разрешаемые в рамках научных исследований по направлению подготовки;

Коды компетенции	**Результаты освоения ООП** *Содержание компетенций*	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
	достоверные факты на основе наблюдений, опытов и научного анализа эмпирических фактов; реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности; обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных научных знаний; формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований.	– порядок проведения научного исследования; – методы проведения научного исследования – основные способы работы с научной и профессиональной литературой. **Уметь:** – составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности – формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования; – получать достоверные факты на основе наблюдений, опытов и научного анализа; – реферировать научные труды и составлять аналитические обзоры; – делать выводы и практические рекомендации. **Владеть** – навыками научного анализа экологических проблем и процессов; – методами анализа и синтеза информации и данных, используемых в научной работе; – навыками применения новейших достижений в области экологии и природопользования при решении научных и практических задач.
ПК-2	Способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры.	**Знать:** - современные проблемы экологии и природопользования; - научные, административные и производственно-технологические основы рационального природопользования и охраны окружающей среды; - основные нормативные документы, регламентирующие охрану окружающей среды и рациональное природопользование. **Уметь:** - выявлять источники вредного воздействия на окружающую среду и человека, проводить научную, технологическую оценку мероприятий по предупреждению вредного воздействия; - применять при разработке природоохранных и ресурсосберегающих мероприятий сравнительно-аналитический подход для оценки альтернативных технологий. **Владеть:** – методами сравнительной оценки эколого-экономических мероприятий; – навыками использования в научной и производственной деятельности знаний знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры.
ПК-3	Владением основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных	**Знать:** – принципы системного подхода к проектированию и конструированию очистных и природоохранных сооружений, проектированию разделов проектов охраны окружающей среды; – основные технико-экономические характеристики очистных сооружений; – основные принципы построения объектов природоохранного назначения;

Коды компетенции	**Результаты освоения ООП** *Содержание компетенций*	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
	комплексов.	– методы разработки конструкторской документации при проектировании очистных сооружений и объектов природоохранного назначения; – методы эколого-экономических расчетов при проектировании очистных, природоохранных сооружений и мероприятий. **Уметь:** – учитывать влияние технических и эколого-экономических факторов на эффективность проектных решений; – пользоваться проектно-конструкторской, экологической и пр. документацией; – выполнять исследования по оценке воздействия на окружающую среду с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов; – составлять и оформлять проектную документацию. **Владеть:** – основами проектирования и экспертно-аналитической деятельности при разработке природоохранных сооружений и составлении разделов проектов охраны окружающей среды; – навыками самостоятельного овладения новыми знаниями в области проектирования объектов природоохранного назначения и разделов охраны окружающей среды.
ПК-4	Использованием современных методов обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований.	**Знать:** – методы обработки экологической информации (дискриминантный, корреляционный, факторный и регрессионный анализы и их современные модификации); – основы построения компьютерных когнитивных моделей для качественного моделирования ситуации. **Уметь:** – осуществлять выбор наиболее эффективных способов обработки и интерпретации данных научных и производственных исследований; – интерпретировать полученные в результате научных и производственных исследований данные. **Владеть**: – навыком использования современных методов обработки экологической информации с помощью компьютерных технологий; – методами моделирования и прогнозирования экологических ситуаций.
ПК-5	Умение разработать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду.	**Знать:** – виды и назначение природоохранных мероприятий; – технологию и принципы проектирования и внедрения объектов природоохранного назначения; – нормативные требования к содержанию, проведению и оформлению типовых природоохранных мероприятий; – сферу научно-производственной деятельности ОВОС; – принципы, этапы и регламент проведения ОВОС;

Коды компетенции	**Результаты освоения ООП** *Содержание компетенций*	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
		– нормативно-правовую и методическую обеспеченность ОВОС; – теоретические основы концепции устойчивого развития. **Уметь:** – проводить сравнительный анализ природоохранных мероприятий; – осуществлять выбор наиболее эффективных альтернативных природоохранных технологий; – разрабатывать комплекс типовых природоохранных (мелиоративных, рекультивационных, очистных и др.) мероприятий в зависимости от эколого-экономических особенностей объекта и нормативно-правовых требований; – организовывать работы по исследованию природных комплексов территорий, планируемых под воздействие; – осуществлять оценку функций и устойчивости геосистем при проведении ОВОС ; – рассчитывать эколого-экономический ущерб антропогенной деятельности; – оформлять результаты оценки воздействия на окружающую среду в виде, определенном в нормативных документах. **Владеть:** – навыком планирования природоохранных мероприятий на основе принципа рационального природопользования; – навыком подготовки «Проекта заявления о воздействии на окружающую среду»; – навыком проведения общественных слушаний решений по объекту, согласования экологических условий для завершения выработки и реализации решений ОВОС.
ПК-6	Способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по охране природы и обеспечению устойчивого развития.	**Знать:** – основные направления, принципы и подходы охраны природы, современной экологической политики Устойчивого развития; – виды и причины проблем природоохранной деятельности; – проблемы реализации политики Устойчивого развития регионов, России, международного сообщества; – методы диагностирования проблем природоохранных комплексов человек-природа-техносфера. **Уметь:** – осуществлять оценку состояния природоохранной деятельности территории; – проводить анализ проблем реализации природоохранной деятельности на конкретной территории; – определять ведущие направления достижения Устойчивого развития регионов; – разрабатывать практические рекомендации по охране природы и обеспечению Устойчивого развития. **Владеть:** – методиками расчета нагрузки на окружающую среду. – навыками оценки максимально допустимых воздействий на геосистемы.
ПК-7	Способность использовать нормативные документы, регламентирующие организацию	**Знать:** – перечень основных нормативных актов, регламентирующих организацию производственно-технологических

Коды компетенции	**Результаты освоения ООП** *Содержание компетенций*	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
	производственно-технологических экологических работ и методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами.	экологических работ; – правила нормирования загрязнения окружающей среды; – стадии проведения экологического аудита; – порядок экологического контроля за соблюдением экологических требований. **Уметь:** – давать оценку величины загрязнения окружающей среды; – проводить нормирование загрязнения различных компонентов окружающей среды; – планировать экологический аудит с учетом особенностей предприятия; – планировать мероприятия по контролю за соблюдением экологических требований. **Владеть:** – навыками описания источников загрязнения; – методиками расчета выбросов и сбросов загрязняющих веществ; – методами управления производственными процессами с учетом экологических требований; – навыками оформления документации при проведении экологического аудита, контроля за соблюдением требований природоохранного законодательства.
ПК-8	Способностью проводить экологическую экспертизу различных видов проектного задания, осуществлять экологический аудит любого объекта и разрабатывать рекомендации по сохранению природной среды.	**Знать:** порядок проведения экологической экспертизы; порядок проведения экологического аудита; основные способы и методы сохранения природной среды в промышленном производстве; порядок экологического контроля за соблюдением экологических требований. **Уметь:** выбирать способ рационального природопользования, основываясь на параметрах окружающей среды и свойствах планируемого к размещению объекта. планировать экологический аудит с учетом особенностей предприятия; проводить экологическую экспертизу; планировать мероприятия по контролю за соблюдением экологических требований. **Владеть:** навыками проведения экологической экспертизы на этапе сбора информации, ее анализа и дальнейшей обработки и представления в виде, утвержденном нормативной документацией; – навыками учета особенностей производственной деятельности при проведении экологического аудита и при разработке рекомендаций по сохранению природной среды; – навыками оформления документации при проведении экологического аудита, контроля за соблюдением требований природоохранного законодательства.

Коды компетенции	**Результаты освоения ООП** *Содержание компетенций*	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
ПК-10	Владение теоретическими знаниями и практическими навыками для педагогической работы в образовательных организациях, уметь грамотно осуществлять учебно-методическую деятельность по планированию педагогического образования и образования для устойчивого развития.	**Знать:** – структуру и формы современной образовательной деятельности, – направления государственной политики в области экологического образования, – нормативно-правовую базу образовательной деятельности, – основы планирования и учебно-методической документации образовательного процесса, – принципы организации системы непрерывного экологического образования в России, – международный опыт экологического образования и просвещения; – возрастные особенности обучающихся на разных уровнях системы образования, – педагогические формы, методы и технологии организации образовательного процесса, – современные образовательные технологии в вузе. **Уметь:** – осуществлять учебно-методическую деятельность в сфере экологического образования с учетом возрастных особенностей обучающихся, – осуществлять учебно-методическую деятельность в сфере экологического образования с учетом особенностей направления подготовки студентов; – выбирать образовательные технологии в соответствии с видом и целями процесса обучения, – осуществлять выбор экологических учебных материалов с зарубежных образовательных порталов , – работать с учебно-методической документацией. **Владеть:** – навыком подготовки и проведения основных форм организации учебного процесса в вузе; – педагогическими методами, приемами и технологиями, применяемыми в высшей школе: – навыком перевода образовательных экологических материалов; – инновационными методиками обучения.

При направлении инвалида и обучающегося с ОВЗ в организацию или предприятие для прохождения предусмотренной учебным планом практики Университет согласовывает с организацией (предприятием) условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида.

При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентом-инвалидом трудовых функций.

Формы проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливаются с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья и прописываются в программах практик.

4.3.Адаптационные модули (дисциплины)

Адаптационные модули в зависимости от конкретных обстоятельств (количества обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и обучающихся инвалидов, их распределение по видам и степени ограничений здоровья – нарушения зрения, слуха, опорно-двигательного аппарата, соматические заболевания) могут вводиться в учебные планы как для группы обучающихся, так и в индивидуальные планы.

Коды компетенций	Планируемые результаты обучения по адаптационному модулю (по дисциплинам)	Перечень планируемых результатов обучения по адаптационному модулю
Б1.В.ДВ.1.3 Психология труда (адаптационная дисциплина)		
ОК-2	Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.	**Знать:** – виды и категории нестандартных ситуаций в социуме, производственной сфере и природной среде; – основные виды и категории социальной и этической ответственности за принятые решения, последовательность действий в стандартных ситуациях. **Уметь:** – выделять и систематизировать основные представления о социальной и этической ответственности за принятые решения; критически оценивать принятые решения; избегать автоматического применения стандартных форм и приемов при решении нестандартных задач; – высказывать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся исторического и социально-политического развития общества, гуманитарных и социальных ценностей,

		экологического статуса окружающей среды; – анализировать закономерности развития общества, качества и безопасности природной и производственной среды для формирования своих культурно-ценностных ориентиров, патриотизма, профессиональной и гражданской позиции. **Владеть:** – навыками анализа значимости социальной и этической ответственности за принятые решения, подходами к оценке действий в нестандартных ситуациях; – основами исторического и экологического мышления, навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа информации об исторических и социально-политических процессах.

5. Документы, определяющие содержание и организацию образовательного процесса

5.1. Учебный план

http://skado.dissw.ru/media/docs/2/55/fit_eeitb_05.04.06_epie_2_ofo_2017_E0NLSIP.pdf

5.2. Календарный учебный график

http://skado.dissw.ru/media/docs/2/55/kalendarnyjug_05.04.06_epie.pdf

5.3. Рабочие программы модулей (дисциплин)

http://skado.dissw.ru/public_list/55/

5.4. Программы практик ***http://skado.dissw.ru/table/#faculty-ed_bachelor-1***

При определении мест прохождения практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами учитываются рекомендации, содержащиеся в заключении психолого-медико-педагогической комиссии, или рекомендации медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации или абилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для прохождения практики подбираются специальные рабочие места в соответствии с характером ограничений здоровья, а также с учетом характера труда и выполняемых трудовых функций.

Формы проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут быть установлены с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

6. Контроль качества освоения

6.1. Текущий и промежуточный контроль успеваемости

Форма промежуточной аттестации для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к зачетам и экзаменам, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете/экзамене.

При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливаются образовательной организацией самостоятельно с учетом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые соответствующими локальными документами.

При проведении текущего контроля, промежуточной аттестации и государственной итоговой аттестации обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей поступающих с ограниченными возможностями здоровья:

а) для слепых:

- задания для выполнения на зачете (экзамене) оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых либо надиктовываются ассистенту;
- обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- задания для выполнения, а также инструкция по порядку проведения зачета (экзамена) оформляются увеличенным шрифтом;

в) для глухих и слабослышащих обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

г) для слепоглухих предоставляются услуги тифлосурдопереводчика (помимо требований, выполняемых соответственно для слепых и глухих);

д) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих вступительные испытания, проводимые в устной форме, проводятся в письменной форме (дополнительные вступительные испытания творческой и (или) профессиональной направленности - по решению организации);

е) для лиц с нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей:

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- зачет (экзамен), проводимые в письменной форме, проводятся в устной форме.

6.2. Фонды оценочных средств

Оценочные средства для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

в печатной форме увеличенным шрифтом,

в форме электронного документа,

в форме аудиофайла,

в печатной форме на языке Брайля.

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

в печатной форме,

в форме электронного документа.

3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата

в печатной форме,

в форме электронного документа,

в форме аудиофайла.

При необходимости предоставляется техническая помощь.

6.3. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация (далее ГИА) направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО.

Целью ГИА является оценка сформированности компетенций.

ГИА включает защиту выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Процедура государственной итоговой аттестации выпускников с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривает предоставление необходимых технических средств и оказание технической помощи при необходимости.

В случае проведения государственного экзамена форма его проведения для выпускников с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Конкретные формы и процедуры государственной итоговой аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливаются образовательной

организацией самостоятельно с учетом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые соответствующими локальными документами.

7. Характеристика условий реализации образовательной программы

7.1. Сведения о профессорско-преподавательском составе, реализующем образовательную программу

Научным руководителем образовательной программы является профессор, доктор технических наук, профессор Сенкус Витаутас Валентинович, ведущий самостоятельные исследовательские проекты, имеющий публикации в отечественных и зарубежных научных реферируемых журналах, трудах национальных и международных конференций по профилю образовательной программы, руководитель научной школы «Рациональное природопользование и охрана окружающей среды».

Руководителями магистрантов являются кандидаты и доктора наук, имеющие ученые звания доцентов и профессоров, руководящие одновременно не более чем тремя магистрами.

Численность ППС, участвующих в реализации магистерской программы «Экология и природопользование», составляет 12 человек, из них штатные сотрудники НФИ КемГУ - 9 человек (реализуют 83 % нагрузки в целочисленных долях ставок), с учеными степенями и званиями 11 человек (92 % в целочисленных значениях ставок).

Преподавательский состав, реализующий образовательную программу магистратуры на 100 % по базовому образованию преподаватели соответствует профилю преподаваемой дисциплины. Научные руководители, отвечающие за выпуск магистров, имеют большой практический опыт и научную подготовку.

Кафедра привлекает к педагогической работе с магистрантами ведущих специалистов в области охраны окружающей среды и руководителей природоохранных организаций города, что составляет 38,5 % от состава ППС ОП направления. Данный показатель соответствует ФГОС ВО (не менее 20 %).

7.2. Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий (с краткой характеристикой).

№ п/п	Наименование образовательной технологии	Краткая характеристика	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
1	Лекция	Форма организации занятия, для которого характерно систематическое, последовательное изложение учебного материала, какого-либо вопроса, темы, раздела, предмета, методов науки.	Экзаменационные вопросы, вопросы для собеседования по теоретическому курсу дисциплины
2	Практические работы	Форма организации учебного процесса, предполагающая выполнение под руководством преподавателя заданий для приобретения профессиональных и практических умений.	Задания для практической работы по дисциплинам
3	Лабораторные	Форма организации занятий для получения	Задания

№ п/п	Наименование образовательной технологии	Краткая характеристика	Представление оценочного средства в фонде
	работы	практических умений и навыков учащегося по эксплуатации экологического программного обеспечения, лабораторному анализу взятых проб.	лабораторные работы по дисциплинам
4	Семинар, научный семинар с публичной презентацией результатов работы	Форма занятий, при которой учащиеся и научные руководители обсуждают сообщения, доклады и научные отчеты, выполненные ими по результатам учебных или научных исследований.	Вопросы для проведения семинара, темы научных работ магистрантов
5	Расчетные задачи	Средство, позволяющее оценить умения студента производить аналитические вычисления и численные расчеты в рамках известных естественно-научных теорий.	Задания по дисциплинам
6	Контрольная работа	Средство для проверки знаний и (или) практических навыков по дисциплине. Являться разновидностью самостоятельной работы обучающегося. В большинстве контрольных работ предлагается ответить на несколько теоретических вопросов и (или) решить практические задания.	Вопросы и задания для контрольной работы
7	Дискуссия (Групповое обсуждение	Метод организации совместной коммуникации в интересах интенсивного и продуктивного решения групповой задачи. Совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью нахождения путей решения поставленной задачи	Тематика проблемных ситуаций, правила проведения группового обсуждения, ожидаемый результат.
8	Проектная технология с работой в микрогруппах	Способ организации учебного процесса по дисциплине, основанный на решении группой студентов определенной проблемы.	Тематика проектов, этапы выполнения, ожидаемый результат
9	Творческое задание	Средство, позволяющее оценить умения обучающегося воспроизводить полученную ранее информацию в форме, определяемой преподавателем, и требующее творческого подхода: подборка примеров из практики; подборка материала по определенной проблеме.	Тематика заданий

Образовательные технологии используются с учетом адаптации для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов; в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся используются как универсальные, так и специальные информационные и коммуникационные средства.

Конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

устанавливаются преподавателем и прописывается в рабочей программе дисциплины.

Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляется с учетом их способностей и особенностей восприятия учебного материала.

7.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и обучающиеся инвалиды обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

-**для лиц с нарушениями зрения:** в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, в форме аудиофайла, в печатной форме на языке Брайля;

-**для лиц с нарушениями слуха:** в печатной форме, в форме электронного документа;

-**для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:** в печатной форме, в форме электронного документа, в форме аудиофайла.

- доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося инвалида или обучающегося с ограниченными возможностями здоровья обеспечен предоставлением ему не менее чем одного учебного, методического печатного и/или электронного издания по каждому модулю (дисциплине), в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья (включая электронные базы периодических изданий);

-для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья комплектация библиотечного фонда осуществляется электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по дисциплинам всех учебных циклов, изданной за последние пять-десять лет.

-в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий каждый обучающийся в течение всего периода обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде с использованием специальных технических и программных средств, содержащей все электронные образовательные ресурсы, перечисленные в рабочих программах модулей (дисциплин), практик;

-при использовании в образовательном процессе дистанционных образовательных технологий для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается возможность приема-передачи информации в доступных для них формах;

НФИ КемГУ обеспечена необходимым комплектом программного обеспечения, адаптированного при необходимости для обучающихся по АПОП ВО.

Для реализации АОПОП по направлению 05.03.06 Экология и природопользование используются:

Специальная аудитория с техническими средствами обучения для проведения семинарских занятий «Кабинет безопасности жизнедеятельности», учебный корпус 4, пр. Металлургов, 19, помещение № 604, оборудование: компьютер Hewllett-Packard,манекен-тренажер для оказания первой помощи пострадавшим, аптечка, комплекты перевязочных материалов, дозиметр ДП-5В, шумомер MS6701.

Спортивный комплекс «Олимп»: тренажерный зал - 225 м оснащен 15 тренажерами и оборудованием для занятий атлетической гимнастикой, раздевалки - 2 шт., душевые, туалеты, плавательный бассейн 25 м (6 дорожек) - 540м, малый спортивный зал - 12*8=216м^2, большой спортивный зал 30*18=540 м^2, зал ритмической гимнастики 18*6=108 м^2, зал атлетической гимнастики 18*6=108 м^2, фитнесс - центр - 162 м^2, оздоровительный центр (солярий, массажное кресло «Президент», водный массаж, душ «Шарко», гидромассажная ванна, циркулярный и восходящий душ - 64,1 м^2). Вспомогательные помещения (подсобные и административные) – 1311,8 м^2.

Лаборатория «Программирования и баз данных» № 501/4, оборудована 17 компьютерами на базе процессора Athlon, частота 2.65 ГГц, объем жестких дисков 160Гб, объем оперативной памяти 2048 Мб, DVD-RW, объединенные в сеть, проектор Sony EX 70– 1 шт, экран 145*195 см – 1 шт, специализированная мебель: кондиционер - 2 шт, стол компьютерный – 24 шт., стол рабочий с панелью выдв.- 1 шт., стул – 30 шт., доска меловая 3-х элементная – 1 шт., стеллаж – 1 шт, тумба мобильная – 1 шт.

Лаборатория «Компьютерного моделирования» № 502/4 оборудована 17 компьютерами на базе процессора Athlon, частота 2.65 ГГц, объем жестких дисков 160Гб, объем оперативной памяти 2048 Мб, DVD-RW, объединенные в сеть, проектор Sony EX 70– 1 шт, экран 145*195 см – 1 шт, специализированная мебель: кондиционер - 2 шт, стол компьютерный – 25 шт., стол рабочий с панелью выдв.- 1 шт., стул – 26 шт., доска ученическая – 1 шт., стеллаж – 1 шт, тумба мобильная – 1 шт.

Лаборатория «Автоматизированных информационных систем» № 509/4, оборудована 19 компьютерами на базе процессора Athlon, частота 2.65 ГГц, объем жестких дисков 160Гб, объем оперативной памяти 2048 Мб, DVD-RW, объединенные в сеть, проектор Sony VPL-ES3 – 1 шт., экран 190*200 см – 1 шт., специализированная мебель: кондиционер - 2 шт, стол компьютерный – 21 шт., стол рабочий с панелью выдв.- 2 шт., стол ученич. 2-х местн. – 1 шт, стул – 33 шт., доска меловая 3-х элементная – 1 шт., стеллаж – 2 шт, тумба мобильная – 3 шт.

Специально оборудованные аудитории для чтения мультимедийных лекций по различным дисциплинам ОПОП:

№ 401/4оборудована компьютером, проектором марки Toshiba, экраном стационарным размером 150*240 см., переносное электронное оборудование (ноутбук), специализированная мебель: доска школьная – 1шт, стол ученич.2-х мест. – 35 шт, стул уч. – 66 шт.

№610/4 оборудована компьютером, проектором марки SonyEX 70, экраном размером 145*195 см., классной доской, переносное электронное оборудование (ноутбук), специализированная мебель: стол учен. 2-х мест. – 38 шт., стул учен. – 88 шт.

№ 611/4 оборудована компьютером, проектором марки SonyEX 70, экраном размером 145*195 см., переносное электронное оборудование (ноутбук), специализированная мебель: стол ученич.- 41 шт., стул учен. –78 шт., доска меловая 3-х элементная – 1 шт.

№ 410/4 оборудована компьютером, проектором марки SonyEX 70, экраном стационарный размером 145*195 см, классной доской, специализированная мебель: доска ученическая – 1 шт., моноблок аудиторный – 1 шт., стол аудитор. – 25 шт, стул ученич. – 50 шт.

Компьютерные классы для проведения лабораторных и практических занятий по различным дисциплинам АОПОП:

№ 32/1 оборудован 19 компьютерами, объединенными в сеть.

Для занятий иностранным языком выделен специально оборудованный кабинет (№ 36 первого корпуса), снабженный магнитофоном «GVC», телевизором «LG», видеомагнитофоном «LG», 10-ю компьютерами Amd Sempron 2800+1.61 Г Гц 256МБ 0ЗУ винт-80Гб, объединенными в сеть, пакетом прикладных программ по английскому языку «Learn to Speak English» 6.0, картами и учебными материалами и пособиями, в том числе периодическими изданиями на иностранном языке.

Для проведения лабораторных работ за кафедрой закреплена Комплексная учебно-исследовательская лаборатория естественнонаучного направления (аудитория № 308), оснащенная оборудованием, химреактивами, лабораторным инвентарем для проведения со обучающимсяи учебных занятий и исследовательской работы (весы лабораторными ВСТ-600, кондуктометр РС-100, нивелир оптический Н-45, теодолит оптический 4Т15П, печь муфельная SNOL 6,7/1300, центрифуга ОПН-3, шкаф сушильный SNOL 24/200, кондуктометр РС-100, спектрофотометр СФ-102, поляриметр круговым СМ-3, весами лабораторными ВСТ-600, дистиллятором ДД-1, pH-метр-милливольтметром pH-150, термостат ТПС, шкаф вытяжной ШВ-900, стол титровальный СВ-1200Т, штатив лабораторный и др.) и Экологическая лаборатория мониторинга атмосферы.

Для использования электронных изданий во время самостоятельной подготовки каждый обучающийся обеспечен рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в достаточном времени в соответствии с объемом изучаемых дисциплин и не менее шести часов неделю.

Для проведения лабораторных и компьютерных практикумов обеспечен необходимый комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:

Операционные системы: Windows XP SP3, Windows .

Антивирусное программное обеспечение: Avast Endpoint Protection Plus.

Программа	**Лицензия**	**№ кабинета**
Лицензионное ПО		

Офисное ПО		
Microsoft Office, Visio	Лиценизия DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal по сублицензионному договору №Tr000083174 от 12.04.2016г.	**501, 502, 508, 509,602**
Интерегрированные программые системы		
Microsoft Visual Studio 2010	Лиценизия DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal по сублицензионному договору №Tr000083174 от 12.04.2016г.	**501, 502, 508, 509,602**
Microsoft SQL Server 2008	Лиценизия DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal по сублицензионному договору №Tr000083174 от 12.04.2016г.	**501, 502, 508, 509,602**
Справочно-правовые и информационные системы		
Гарант	Гос.контракт №38 от 5.03.2010	**501, 502, 508, 509,602**
ConsultantPlus 14	Договор об инфо поддержке 1.04.2007	**501, 502, 508, 509,602**
Инек Аналитик	Лицензия 2015,2031,2032	**509**
Galaktika 8	Договор 2012/339 от 04.12.2012 Акт 000017 27.02.2013	**502**
Прикладные программы для решения тех.задач		
Matlab R2009a	Лицензия №592765 бессрочно.	**502**
Mathcad 14	Лицензия №9A1487712 бессрочно.	**508**
Графические редакторы		
Autodesk:AutoCad, 3dsMax Design 2012	Коробочная лицензия №0730450	**501**
Автоматизированные информационные системы		
1с 8.3	Договор о сотрудничестве от 01.01.2017, Лицензионный ключ №8802686	**509**
Свободнораспространяемое ПО по лицензиям GNU GPL, MIT, BSD License, Mozilla Public License		
Системное ПО		
7-zip	Бесплатно	**501, 502, 508, 509,602**
Эмуляторы		
Alcohol 52%	Бесплатно	**501, 502, 508, 509,602**
Oracle VM Virtual Box	Бесплатно	**501, 502, 508, 509,602**

Инструментальное ПО		
Bc31	Бесплатно	**501, 502, 508, 509,602**
Developer studio Turbo Delphi	Бесплатно	**501, 502, 508, 509,602**
Bloodshed Dev- C ++ 4.9.9.2	Бесплатно	**501, 502, 508, 509,602**
Borland Turbo Assembler 5.0	Бесплатно	**501, 502, 508, 509,602**
BP 7.0	Бесплатно	**501, 502, 508, 509,602**
Java	Бесплатно	**501, 502, 508, 509,602**
Compaq Visual Fortran	Бесплатно	**501, 502, 508, 509,602**
SWI-Prolog	Бесплатно	**501, 502, 508, 509,602**
Force 2.0	Бесплатно	**501, 502, 508, 509,602**
Mpich 2	Бесплатно	**501, 502, 508, 509,602**
Qt	Бесплатно	**508**
Rave Reports 7.6 BE	Бесплатно	**501, 502**
Foxit Reader	Бесплатно	**501, 502, 508, 509,602**
Графические редакторы		
Gimp	Бесплатно	**501, 502, 508, 509,602**
PaintNet	Бесплатно	**501, 502, 508, 509,602**
Dia	Бесплатно	**501, 502, 508, 509,602**
T-Flex CAD	Бесплатно	**501, 502, 508, 509,602**
Информационные системы		
Eclipse, UMLдиаграммы	Бесплатно	**501, 502, 508, 509,602**
Umlet	Бесплатно	**501, 502, 508, 509,602**
Firebird	Бесплатно	**501, 502, 508, 509,602**
Scilab	Бесплатно	**501, 502, 508, 509,602**
Smath Studio	Бесплатно	**501, 502, 508, 509,602**
XAMPP/Denwer	Бесплатно	**501, 502, 508, 509,602**
PostgreSQL	Бесплатно	**501, 502, 508,**

		509,602
CodeVisionAVR Evaluation	Бесплатно	**501, 502, 508, 509,602**
LTSpice	Бесплатно	**501, 502, 508, 509,602**
Genesis 32, NanoCad, Omron One-X	Демо-версия	**502**
GPSS World Student Version	Учебная версия	**501, 502, 508, 509,602**
ISU	Бесплатно	**501, 502, 508, 509,602**
Learn to speak English v6.0	Бесплатно	**501, 502, 508, 509,602**
Quantum GIS Wroclaw	Бесплатно	**509**
R 2.11.1	Бесплатно	**501, 502, 508, 509,602**
Открытая физика 1.1	Бесплатно	**501, 502, 508, 509,602**
Маркетинг Микс	Демо-версия	**508**
«Эколог» по оценке загрязнения водных объектов и гидрологии	Бесплатно	**502, 508**
ППП «ПДС-ЭКОЛОГ»		**502, 508**
«Эколог» в области безопасного обращения с отходами, ППП «ОТХОДЫ»		**502, 508**
Браузеры и дополнения		
IE 8	Бесплатно	**501, 502, 508, 509,602**
Firefox 14	Бесплатно	**501, 502, 508, 509,602**
Opera 12	Бесплатно	**501, 502, 508, 509,602**
Netbeans IDE 7.0.1 для Firefox	Бесплатно	**501, 502, 508, 509,602**
Специальное ПО для работы с компьютером лиц с ОВЗ		
NVDA	Бесплатно	**501, 502, 508, 509,602**
Экранная лупа, экранная клавиатура	В составе ОС	**501, 502, 508, 509,602**

7.4. Материально-техническая база

Материально-техническая база, безбаръерная среда

Территория НФИ КемГУ соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения маломобильных обучающихся к зданиям и сооружениям.

Учебные корпуса НФИ КемГУ имеют пандусы.

На прилегающей территории НФИ КемГУ имеются парковочные места для автотранспорта инвалидов.

Имеются в наличии:

– оборудованные санитарно-гигиенические помещения;

– системы сигнализации и оповещения;

– доступные учебные места в аудиториях для лекционных и практических занятий, самостоятельной работы, в научной библиотеке, научной библиотеке.

Материально-техническая база, основные материально-технические средства:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

– аудиотехника;

– информационное светодиодное табло.

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

– Специализированное стационарное рабочее место, оборудованное персональным компьютером с программным обеспечением, программное обеспечение: MS Office - пакет офисных приложений компании Microsoft, JAWS – программа экранного доступа, OpenBook;

– Программное обеспечение для распознавания и чтения плоскопечатных текстов;

– Комплект для написания рельефно-точечным шрифтом Брайля;

– Комплекты типа «Звуковой маяк»;

3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

– выносная кнопка;

– наручный извещатель вызова тьютора;

– компьютерный стол для лиц с нарушениями опорно-двигательной системы;

– информационный терминал на базе компьютерной системы и жидкокристаллического телевизора.

7.5. *Финансовые условия*

Информация размещена на сайте
http://nbikemsu.ru/node/752

7.6. Рекомендации

7.6.1 Комплексное сопровождение образовательного процесса

В НФИ КемГУ для обучающихся по АПОП ВО предусмотрено комплексное сопровождение образовательного процесса в соответствии с Методическими

рекомендациями Министерства образования и науки РФ по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса от 08.04.2014 № АК-44/05вн. и рекомендациями службы медико-социальной экспертизы или психолого-медико-педагогической комиссии (ИПРА), включающее организационно-педагогическое, психолого-педагогическое, медицинско-оздоровительное и социальное сопровождение, а также организацию социальной помощи.

Организационно-педагогическое сопровождение направлено на контроль учебной деятельности обучающихся в соответствии с календарным учебным графиком учебного процесса. Оно включает в себя: контроль за посещаемостью занятий; помощь в организации самостоятельной работы в случае заболевания; организацию индивидуальных консультаций для длительно отсутствующих обучающихся; содействие в прохождении промежуточных аттестаций, сдаче зачетов, ликвидации академических задолженностей; коррекцию взаимодействия обучающегося и преподавателя в учебном процессе; консультирование преподавателей и сотрудников по психофизическим особенностям обучающегося, коррекцию трудных ситуаций; периодические семинары и инструктажи для ППС, методистов и иную деятельность. Организационно-педагогическое содействие осуществляется отделом социальной и воспитательной работы, учебно-методической службой, деканатами включает в себя: диагностику физического состояния обучающихся, сохранение здоровья, развитие адаптационного потенциала, приспособляемости к учебе.

Медицинско-оздоровительное сопровождение осуществляется отделом социальной и воспитательной работы, профсоюзной организацией студентов, поликлиникой.

Социальное сопровождение включает в себя социальную поддержку обучающихся: содействие в решении бытовых проблем, проживания в общежитии, социальных выплат, выделения материальной помощи, стипендиального обеспечения, организация волонтерской помощи. Социальное сопровождение осуществляется отделом социальной и воспитательной работы, административно-хозяйственной частью, профкомом обучающихся.

Технологическое сопровождение включает мероприятия по обеспечению обучающихся по АОПОП ВО дополнительными способами передачи, освоения и воспроизводства учебной информации, основанных на современных технологиях, включая разработку и внедрение специальных методик, информационных технологий и дистанционных методов обучения. Технологическое сопровождение осуществляется информационно-вычислительным центром НФИ, деканатами факультетов.

7.6.2 Обеспечение толерантной социокультурной среды

В НФИ КемГУ организована работа по вовлечению обучающихся в студенческое самоуправление, в работу общественных организаций, в спортивные секции и творческие клубы, по привлечению к участию в олимпиадах и конкурсах профессионального мастерства.

8. Список разработчиков и экспертов образовательной программы

Разработчики:

- Ермак Наталья Борисовна – заведующая кафедрой Экологии и техносферной безопасности.

Эксперты:

- Савина Ирина Николаевна, председатель Комитета охраны окружающей среды и природных ресурсов администрации г. Новокузнецка