

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КЕМЕРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Кузбасский гуманитарно-педагогический институт

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор КемГУ
А.Ю. Просеков
23 апреля 2025 г.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ПРОГРАММЫ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки
05.04.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) программы
«Экологическое проектирование и экспертиза»

Уровень профессионального образования
Высшее образование – *Магистратура*

Программа подготовки
магистратура

Квалификация
магистр

Форма обучения
Очно-заочная

Новокузнецк 2025

РЕЦЕНЗИЯ

на основную образовательную программу высшего образования подготовки магистров по направлению 05.04.06 «Экология и природопользование» профиль «Экологическое проектирование и экспертиза», реализуемую Кузбасским гуманитарно-педагогическим институтом федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Кемеровский государственный университет»

Рецензируемая основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее ОПОП ВО) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта подготовки высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование» (уровень магистратуры), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07 августа 2020 г. № 897.

Представленная на рецензирование ОПОП ВО актуальна, так как учитывает специфику промышленного и экологического состояния Кемеровской области. Программа направлена на реализацию высшей ступени многоуровневой системы образования и подготовку высококвалифицированных кадров для работы на промышленных предприятиях, в учреждениях, организациях, отделах научно-исследовательских и проектных институтов, занимающихся охраной окружающей среды, добычей, переработкой и использованием природных и вторичных ресурсов.

Цель магистерской ОПОП ВО сформулирована с учетом современных требований, предъявляемых к подготовке кадров высшей квалификации для реализации устойчивого развития региона и государства в целом.

Программа включает общую характеристику образовательного процесса, характеристику профессиональной деятельности магистра, компетенции выпускника магистратуры, формируемые в результате освоения магистерской программы «Экология и природопользование», документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации магистерской программы, фактическое ресурсное обеспечение магистерской программы, характеристику среды вуза, обеспечивающую развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников, фонды оценочных средств для проведения промежуточной и государственной итоговой аттестаций и другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

Комплект ОПОП ВО содержит учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин и практик, фонды оценочных средств для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестаций

обучающихся и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также иные методические материалы, обеспечивающие реализацию образовательного процесса.

Программа составлена в соответствии с рекомендуемыми нормами распределения учебного времени и планирования учебной нагрузки магистрантов. Ее структура включает следующие блоки: Блок 1 «Дисциплины (модули)» (Модуль «Общекультурные и общенаучные основы профессиональной деятельности», Профильный модуль «Экологическое проектирование», Профильный модуль «Экологическая экспертиза»), Блок 2 «Практика» (Модуль «Практики, в том числе научно- исследовательская работа (НИР)»), Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» (9 зачетных единиц, проводится в форме защиты магистерской диссертации). Общая трудоемкость программы составляет 120 зачетных единиц.

Отмечено высокое качество содержательной составляющей учебного плана, включенные в план дисциплины раскрывают все закреплённые за ОПОП компетенции и обеспечены учебно-методическим материалом. Формируемые дисциплинами ОПОП ВО компетенции позволяют подготовить магистра, способного решать нестандартные задачи охраны окружающей среды в таких видах профессиональной деятельности как научно-исследовательская, проектно-производственная, контрольно-экспертная.

Большое значение в планировании подготовки магистрантов отводится ведению научно-исследовательской работы, которая включает в себя проведение научных исследований и выполнение выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации). В ходе проведения научно-исследовательской работы предлагается использовать такие формы как участие в работе научного семинара кафедры с подготовкой собственных выступлений; доклады магистранта по результатам научного исследования на семинарах, конференциях, симпозиумах и научных школах, публикация материалов в соответствующих итоговых сборниках и трудах; участие в подготовке конкурсных заявок на проведение НИР, научных отчетов; подготовка публикаций в научных журналах, в том числе, рекомендованных ВАК.

Закрепление навыков научной и профессиональной деятельности осуществляется в форме производственной практики и научно- исследовательской работы. Содержание программ практик регламентирует возможность закрепить на практике знания, полученные на этапе теоретического изучения дисциплин учебного плана и на их основе сформировать практические навыки и умения выпускников, осуществить сбор материала для выполнения магистерской диссертации. Для прохождения обучающимися практик институтом заключены договора с ведущими экологическими организациями и градообразующими предприятиями.

В ОПОП ВО прописаны созданные вузом педагогические, организационные, социальные и психологические условия, необходимые для получения полноценной всесторонней подготовки магистра.

Одним из преимуществ является учет требований работодателей при формировании дисциплин обязательной части, которые по своему содержанию позволяют обеспечить компетенции выпускника. Качество содержа-

тельной составляющей учебного плана не вызывает сомнений. Включенные в план дисциплины раскрывают сущность актуальных на сегодняшний день экологических проблем.

В целом Основная профессиональная образовательная программа подготовки магистров по направлению 05.04.06 Экология и природопользование рекомендуется для внедрения в систему образования КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ».

Председатель Комитета
охраны окружающей среды
и природных ресурсов
администрации города
Новокузнецка



И. Н. Савина

Подпись верна



Ю. А. Мотовилова

Основная профессиональная образовательная программа разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, направленности (профилю) подготовки «Экологическое проектирование и экспертиза»
(приказ Минобрнауки России от «07» августа 2020 г. № 897)

Год начала подготовки: 2024

утверждена Научно-методическим советом КемГУ от 23 апреля 2025 г.
(протокол № 4)

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ...	8
Миссия.....	8
Язык образования	8
1.1 Назначение основной образовательной программы	8
1.2 Нормативные документы для разработки образовательной программы.....	8
Раздел 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	9
2.1. Направленность образовательной программы	9
2.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы:.....	9
2.3. Объем образовательной программы:.....	9
2.4. Формы обучения:.....	9
2.5 Срок получения образования по программе.....	9
– магистратуры составляет при очно-заочной форме обучения 2 года и 6 месяцев.	9
Раздел 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ.....	10
3.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускников	10
3.1.1. Область профессиональной деятельности	10
3.1.2. Типы задач профессиональной деятельности выпускников	10
3.1.3. Объекты профессиональной деятельности или область (области) знания	10
3.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО по направлению подготовки. Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ высшего образования по направлению подготовки.....	11
3.2.1 Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО по направлению подготовки.	11
3.2.2. Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ высшего образования по направлению подготовки (специальности).....	11
3.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)	11
Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	12
4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части.....	12
4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	12
4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	14
4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	17
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	19
Раздел 5. УЧЕБНЫЙ ПЛАН.....	67
Раздел 6. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	67
Раздел 7. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН И ПРОГРАММЫ ПРАКТИК	67
Раздел 8. ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ	67
Раздел 9. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ	67

Раздел 10. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ.....	69
10.1. Кадровое обеспечение основной профессиональной образовательной программы.....	69
10.2. Материально-техническое обеспечение основной профессиональной образовательной программы	69
10.3. Учебно-методическое обеспечение основной профессиональной образовательной программы.....	70
10.4. Условия для обеспечения образовательного процесса по основной профессиональной образовательной программе для лиц с ОВЗ	72
Раздел 11. ТРЕБОВАНИЯ К ПРИМЕНЯЕМЫМ МЕХАНИЗМАМ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОГРАММЕ.....	73
Раздел 12. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ	73
12.1. Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий (с краткой характеристикой):.....	73
Раздел 13. СПИСОК РАЗРАБОТЧИКОВ И ЭКСПЕРТОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	74
Ответственный за ОПОП:	74
Внешний эксперт ОПОП:	74
Информация о макете ООП.....	74
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 к п. 3.2.2 - Соответствие обобщенных трудовых функций, трудовых функций, трудовых действий из профессионального стандарта (ПС) 40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)» видам деятельности и соответствующим профессиональным компетенциям из ФГОС ВО направления подготовки 05.04.06 Экология и природопользование.	75
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 - Перечень современных профессиональных баз данных (СПБД) и информационных справочных систем (ИСС) по дисциплинам (модулям) основной профессиональной образовательной программы магистратуры 2022 года набора.....	77

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Миссия

Кемеровский государственный университет – опорный вуз Кемеровской области – на основе эффективного сочетания современного образования, исследований и инноваций, соответствующих вызовам XXI века, готовит кадры, способные инициировать и реализовывать новые виды экономической деятельности, способы организации производства, бизнеса и формы занятости на территории региона и обеспечить тем самым диверсификацию экономики Кузбасса, его интеграцию в глобальные (несырьевые) производственные цепочки, решение экологических и социально-экономических проблем региона в интересах долгосрочного опережающего и устойчивого развития.

Язык образования

Образовательная деятельность по образовательной программе магистратуры осуществляется на государственном языке Российской Федерации – русском языке (ст. 14 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации»; ст. 68 Конституции Российской Федерации)

1.1 Назначение основной образовательной программы

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, иных компонентов, а также оценочных и методических материалов (*ст. 2 Федерального закона "Об образовании в Российской Федерации"*).

Основная образовательная программа по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование устанавливает требования к результатам освоения основных профессиональных образовательных программ в части индикаторов достижения универсальных и общепрофессиональных компетенций выпускника, а также обязательных профессиональных компетенций и индикаторов их достижения.

В состав образовательной программы входят:

- характеристика профессиональной деятельности выпускников;
- учебный план (для очно-заочной формы обучения) – Приложение А;
- календарный учебный график – Приложение Б;
- рабочие программы дисциплин и программы практик – Приложение В;
- фонды оценочных средств по дисциплинам – Приложение Г;
- фонды оценочных средств практик – Приложение Д;
- фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации – Приложение Е.

1.2 Нормативные документы для разработки образовательной программы

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

– Приказ Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– Приказ Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636 «Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

– Приказ Минобрнауки России от 27 ноября 2015 г. № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратура по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «07» августа 2020 г. № 897;

- Приказ Минтруда России от 07 сентября 2020 г. № 569н «Об утверждении профессионального стандарта ПС 40.117 Специалист по экологической безопасности (в промышленности);

- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

- Устав Кемеровского государственного университета;

- Локальные документы КемГУ, регулирующие образовательную деятельность

- Программа развития Кемеровского государственного университета на период 2017 – 2021 гг.

Раздел 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Направленность образовательной программы

– «Экологическое проектирование и экспертиза»

2.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы:

– магистр

2.3. Объем образовательной программы:

(вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренного обучения)
составляет 120 зачетных единиц (з.е.)

2.4. Формы обучения:

– очно-заочная

2.5 Срок получения образования по программе

– магистратуры составляет при очно-заочной форме обучения 2 года, 6 месяцев.

Раздел 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

3.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Деятельность выпускников направлена на решение проблем, связанных:

- с ориентированием в современных научных теориях и концепциях, с решением научно-исследовательских и практических задач;
- с участием в практической и прикладной деятельности в сфере экологии и природопользования, с владением основными методами сбора, обработки и анализа данных предметной области;
- с владением комплексом знаний и умений, позволяющих применять приобретенные компетенции по обеспечению 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.

3.1.1. Область профессиональной деятельности

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

3.1.2. Типы задач профессиональной деятельности выпускников

- научно-исследовательский;
- проектно-производственный;
- экспертно-аналитический.

3.1.3. Объекты профессиональной деятельности или область (области) знания

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

3.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО по направлению подготовки. Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ высшего образования по направлению подготовки

3.2.1 Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО по направлению подготовки.

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
01 Образование		
1.	40.117	Профессиональный стандарт Специалист по экологической безопасности (в промышленности), утвержденный приказом Минтруда России от 07 сентября 2020 г. № 569н

3.2.2. Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ высшего образования по направлению подготовки (специальности)

Представлен в таблице (приложение 1)

3.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знаний)
40.117	научно-исследовательский; проектно-производственный; экспертно-аналитический	- научно-исследовательская 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 имею-	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

		щимся статистическим отчетным данным; - проектно-производственная деятельность: 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; - контрольно-экспертная деятельность: проведение экологической экспертизы различных видов проектного задания; разработка практических рекомендаций по сохранению природной среды; контрольно-ревизионная деятельность, экологический аудит.	всех форм хозяйственной деятельности
--	--	--	---

Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части

4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. ИУК-1.2. Осуществляет поиск алгоритмов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации; определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей детальной разработке; предлагает способы их решения. ИУК-1.3. Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности.

Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИУК-2.1. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения. ИУК-2.2. Способен прогнозировать результат деятельности, планировать последовательность шагов для его достижения; формировать план-график реализации проекта и план контроля за ходом его выполнения. ИУК-2.3. Организует и координирует работу участников проекта, применяет способы конструктивного преодоления возникающих разногласий, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами. ИУК-2.4. Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение). ИУК-2.5. Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях.
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая стратегию для достижения поставленной цели	ИУК-3.1. Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий. ИУК-3.2. Вырабатывает стратегию сотрудничества; организует на ее основе работу команды для достижения поставленной цели. ИУК-3.3. Обладает навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон. ИУК-3.4. Проектирует результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий. ИУК-3.5. Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды, организует обсуждение разных идей и мнений.
Коммуникация	УК-4 Способен применять современные коммуникативные техноло-	ИУК-4.1. Выполняет письменный перевод и редактирование различных академических текстов (рефератов, эссе, обзор-

	гии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ров, статей и т.д.). ИУК-4.2. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные. ИУК-4.3. Владеет жанрами письменной и устной коммуникации в академической сфере, в том числе в условиях межкультурного взаимодействия. ИУК-4.4. Участвует в академических и профессиональных дискуссиях. ИУК-4.5. Выполняет разные типы перевода академического текста с иностранного (ых) языка (ков) на государственный язык в профессиональных целях.
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИУК-5.1. Адекватно объясняет особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними, опираясь на знание причин появления социальных обычаев и различий в поведении людей. ИУК-5.2. Владеет навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен определять и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИУК-6.1. Находит, оценивает и использует собственный имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития. ИУК-6.2. Самостоятельно выявляет свои ценности, мотивы и стимулы для саморазвития, определяет цели профессионального роста. ИУК-6.3. Планирует профессиональную траекторию с учетом профессиональных особенностей и приоритетов собственной деятельности. ИУК-6.4. Действует в условиях неопределенности, корректируя планы и шаги по их реализации с учетом имеющихся ресурсов.

4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Математическая и есте-	ОПК-1. Способен ис-	ИОПК-1.1. Осуществляет профессио-

ственно-научная подготовка	пользовать философские концепции и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени	нальную деятельность в соответствии с требованиями федеральных государственных стандартов, нормативных правовых актов в сфере экологии и природопользования и норм профессиональной этики. ИОПК-1.2. Оценивает профессиональную деятельность с использованием нормативных правовых актов в сфере экологии и природопользования и норм профессиональной этики. ИОПК-1.3. Разрабатывает обоснованные предложения по оптимизации профессиональной деятельности на основе нормативных правовых актов в сфере экологии и природопользования и норм профессиональной этики.
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	ОПК-2. Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности	ИОПК-2.1. Диагностирует проблемы охраны природы, разрабатывает практические рекомендации по ее охране и обеспечению устойчивого развития. ИОПК-2.2. Использует в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры
	ОПК-3. Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности	ИОПК-3.1. Выполняет научно-исследовательскую работу и организует научно-исследовательскую работу в организации. ИОПК-3.2. Применяет экологические методы на практике при организации научно-исследовательских и научно-производственных работ.
	ОПК-4. Способен применять нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики	ИОПК-4.1 Использует нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ и разрабатывает план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами ИОПК-4. Использует углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов
Применение информационно-коммуникационных технологий	ОПК-5. Способен решать задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с ис-	ИОПК-5.1 Использует современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований.

	пользованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий	ИОПК-5.2 Применяет современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче экологической информации и для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности.
Распространение результатов деятельности	ОПК-6. Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской	ИОПК-6.1 Владеет основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и информационных систем. ИОПК-6.2 Разрабатывает типовые природоохранные мероприятия и проводит оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду

4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания (при необходимости)	Категория профессиональных компетенций (при необходимости)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта ¹)
Типы задач профессиональной деятельности:					
Научно-исследовательский			ПК-1 Способен к выполнению исследований при подготовке и разработке проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации	ИПК-1.1 Способен к проведению экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации, обеспечивающих устойчивое развитие территории. ИПК-1.2 Способен к анализу рекомендуемых информационно-техническими справочниками наилучших доступных технологий в сфере деятельности организации, их экологических критериев и опыта применения в аналогичных организациях для осуществления рационального природопользования	ПС 40.117 Специалист по экологической безопасности (в промышленности)
Проектно-производственный			ПК-2 Способен разрабатывать и проводить эколого-экономическую оценку проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации	ИПК-2.1 Осуществляет разработку и эколого-экономическое обоснование планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации ИПК-2.2 Планирует по результатам оценки воздействия на окружающую среду мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду	ПС 40.117 Специалист по экологической безопасности (в промышленности)

				ИПК-2.3 Проводит расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды	
			ПК-3 Способен к организации и обучению персонала в области обеспечения экологической безопасности предприятия	ИПК-3.1 Определяет потребность в подготовке руководителей и специалистов организации в области охраны окружающей среды и экологической безопасности ИПК-3.2 Способен организовать обучение персонала организации в области обеспечения экологической безопасности	ПС 40.117 Специалист по экологической безопасности (в промышленности)
Экспертно-аналитический			ПК-4 Способен проводить анализ и выбор рекомендуемых информационно-справочными источниками наилучших доступных технологий	ИПК- 4.1 Способен проводить экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды ИПК- 4.2 Анализировать ресурсосбережение в результате внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации для рационального природопользования ИПК- 4.3 Способен формировать для руководства организации предложения по применению наилучших доступных технологий в организации	ПС 40.117 Специалист по экологической безопасности (в промышленности)

			ПК-5 Способен проводить экологическую экспертизу проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации	ИПК-5.1 Проводит экологический аудит и экспертизу проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации ИПК-5.2 Анализирует результаты расчетов по оценке воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования	ПС 40.117 Специалист по экологической безопасности (в промышленности)
--	--	--	--	---	---

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

Коды компетенции	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Б1 «Дисциплины (модули)» (К.М. Комплексные модули)		
К.М.01 Общекультурные и общенаучные основы профессиональной деятельности		
К.М.01.01 Философия и методология науки		
УК-1	ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.	Уметь: – анализировать проблемы, определять этапы ее разрешения с учетом установленных вариантов. Владеть: – способами анализа и решения проблемной ситуации с учетом вариативных контекстов.
	ИУК-1.2. Осуществляет поиск алгоритмов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации; определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей детальной разработке; предлагает способы их решения.	Знать: – приемы критического анализа проблемной ситуации; – требования системного подхода. Уметь: – применять приемы критического анализа для определения стратегии действий по разрешению проблемной ситуации; – применять системный подход для определения вариантов решения проблемной ситуации. Владеть:

		– способами определения преимуществ и рисков каждого варианта решения ситуации. Уметь: – аргументировать собственные суждения и оценки, выстраивать грамотно и логично доказательства своей позиции; – определять и оценивать практические последствия реализации действий по разрешению проблемной ситуации. Владеть: – способами построения стратегии действий.
ОПК-1	ИОПК-1.3. Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности ИОПК-1.1. Осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с требованиями федеральных государственных стандартов, нормативных правовых актов в сфере экологии и природопользования и норм профессиональной этики. ИОПК-1.2. Оценивает профессиональную деятельность с использованием нормативных правовых актов в сфере экологии и природопользования и норм профессиональной этики. ИОПК-1.3. Разрабатывает обоснованные предложения по оптимизации профессиональной деятельности на основе нормативных правовых актов в сфере экологии и природопользования и норм профессиональной этики.	Знать: – основные философские модели научной рациональности в контексте развития научной картины мира, в том числе философских концепций естествознания; – методологию и методы научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени. Уметь: – применять полученные знания в области философии и методологии науки в построении системы аргументации и обосновании результатов исследования при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени – применять принципы, положения, категории философских концепций естествознания для поиска алгоритмов решения исследовательской проблемы; Владеть: – навыками самостоятельной работы с информационными источниками, литературой по философии и методологии науки при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени. – адекватной современным требованиям методологией научного анализа и решения актуальных в сфере профессиональной деятельности научных проблем.
Б1.О.02 Иностранный язык в профессиональной коммуникации		
УК-4	ИУК-4.1. Выполняет письменный перевод и редактирование различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.).	Знать: – основные лексико-грамматические конструкции иностранного языка, специфичные для научного и официально-делового стилей; – социокультурные, профессионально-ориентированные модели поведения в сфере научного общения; – основы извлечения и интерпретация информации научного характера на иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности. Уметь: – понимать на слух оригинальную монологическую и диалогическую речь по специальности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания, навыки языковой и контекстуальной догадки;

		– делать резюме, сообщение, доклад на иностранном языке; – читать, понимать и использовать в своей научной работе оригинальную научную литературу по специальности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания и навыки языковой и контекстуальной догадки; – излагать содержание прочитанного в форме резюме; писать сообщение или доклад по темам проводимого исследования на иностранном языке. Владеть: – подготовленной, а также неподготовленной монологической и диалогической речью на иностранном языке в ситуациях научного и профессионального общения в пределах изученного языкового материала и в соответствии с избранной специальностью; – всеми видами чтения (изучающее, ознакомительное, поисковое и просмотровое).
	ИУК-4.2. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные.	Уметь: – представлять на иностранном языке результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные. Владеть: – коммуникативными навыками для решения социально-коммуникативных задач в рамках делового общения с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования; – иностранным языком по темам: Деловая этика и этикет. Этические проблемы деловых отношений. Этические принципы. Участие в международной конференции. Возможности карьерного роста молодого специалиста.
	ИУК-4.3. Владеет жанрами письменной и устной коммуникации в академической сфере, в том числе в условиях межкультурного взаимодействия.	Знать: – жанры письменной и устной коммуникации в академической сфере и их признаки; – особенности использования жанров письменной и устной коммуникации в академической сфере в условиях межкультурного взаимодействия. Владеть: – жанрами письменной и устной коммуникации в академической сфере, в том числе в условиях межкультурного взаимодействия; – иностранным языком по темам: Национальный этикет делового общения. Прием иностранных делегаций. Организация презентаций и приемов. Этикет коммуникаций. Личные и деловые контакты. Деловая переписка.
	ИУК-4.4. Участвует в академических и профессиональных дискуссиях.	Знать: – процедуру ведения академической и профессиональной дискуссии на иностранном языке; – порядок подачи заявки на участие в академической и профессиональной дискуссии. Владеть: – опытом участия в академических и профессиональных дискуссиях на иностранном языке.
	ИУК-4.5. Выполняет разные типы перевода академического текста с ино-	Знать: – типы и особенности перевода академического текста с иностранного языка в профессиональных

	странного (ых) языка (ков) на государственный язык в профессиональных целях.	целях. Уметь: – выполнять разные типы перевода академического текста с иностранного (ых) языка (ков) на государственный язык в профессиональных целях.
К.М.01.03 Теория и практика межкультурной коммуникации		
УК-4	ИУК- 4.1 осуществляет выбор и реализацию коммуникативных технологий в академическом и профессиональном взаимодействии ИУК- 4.2 владеет жанрами письменной и устной коммуникации и современными коммуникативными технологиями в академическом и профессиональном взаимодействии, в том числе на иностранном языке	Знать: – эффективные коммуникативные технологии в процессе реализации жанровых форм академического и профессионального взаимодействия; – требования к устным деловым коммуникациям с целью презентации результатов академической и профессиональной деятельности на научных мероприятиях различных форматов; – правила планирования и ведения устных деловых коммуникаций с целью презентации результатов академической и профессиональной деятельности; – виды, жанры и формы академической и профессиональной устной и письменной коммуникации. Уметь: – организовывать общение в академической и профессиональной сферах взаимодействия с учетом особенностей жанровых форм общения, в том числе с целью презентации результатов собственной деятельности; – выполнять редактирование различных академических текстов; – выделять и формулировать ключевые понятия и аспекты исследуемой темы в процессе поиска необходимой информации для решения различных профессиональных задач; – создавать научные тексты с учетом их содержательных, структурных и языковых особенностей. Владеть: – коммуникативными технологиями в процессе реализации жанровых форм академического и профессионального взаимодействия; – навыками презентации результатов академической и профессиональной деятельности на научных мероприятиях различных форматов; – навыками поиска, отбора и переработки необходимой информации для создания научных текстов разной жанровой направленности; – способностью осуществлять анализ и корректировку научных текстов с точки зрения их содержательных, структурных и языковых жанровых особенностей; – способностью применять речевые клише для создания научных текстов, в том числе приемы представления чужой речи в них.
УК-5	ИУК-5.1. Анализирует разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Знать: – понятие и признаки культур в процессе межкультурного взаимодействия; Уметь: – взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции;

		Владеть: – анализом разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия.
	ИУК-5.2. Учитывает разнообразие культур при выборе способов межкультурного взаимодействия	Знать: – разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия; Уметь: – учитывать разнообразие культур при выборе способов межкультурного взаимодействия. Владеть: – способами учета разнообразия культур при выборе способов межкультурного взаимодействия.
К.М.01.04 Самоменеджмент руководителя		
УК-6	ИУК-6.1 Определяет приоритеты собственной деятельности. ИУК-6.2 Оценивает возможности реализации приоритетов собственной деятельности на основе самооценки. ИУК-6.3 Реализует приоритеты собственной деятельности, в том числе с учетом возможности самосовершенствования	Знать – технологии постановки своих жизненных целей в социально значимой жизнедеятельности, – методики диагностики факторов личного успеха и имеющихся личностных ресурсов, – основы работы по приоритетам, – основы делегирования полномочий, – принципы и методики сбалансированного самообновления, – технологии самоменеджмента. Уметь – планировать, реализовывать свои цели и оценивать эффективность затрат своих ресурсов на их достижение в социально значимой жизнедеятельности, – распределять очередность выполнения работ, – использовать инструментарий самоменеджмента, – находить баланс между рабочей и личной сферами жизни. Владеть – технологиями планирования, реализации и критической оценки своей социально значимой жизнедеятельности, правилами личной организованности и самодисциплины, – технологиями персонального лидерства, персонального управления и самоменеджмента, – приемами управления стрессом, – приемами и техниками тайм-менеджмента.
К.М.01.05 Управление проектами в профессиональной деятельности		
УК-2	ИУК-2.1. Разрабатывает концепцию проекта	Знать: – современные концепции управления проектами: базовые понятия и определения, – основные группы процессов управления проектами: инициализации, планирования, исполнения, мониторинга и контроля, завершения; – основные подсистемы управления проектами в рамках системного подхода: управление содержанием и организацией проекта, продолжительностью, привходящими моментами (изменениями, непредвиденными проблемами, рисками, исправлением ошибок), ресурсами, стоимостью, качеством проектов; – современные информационные технологии управления проектами.

		Уметь: – разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, – формулировать цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.
	ИУК-2.2. Готовит проектное предложение и проектную документацию	Уметь: – формировать проектное предложение и проектную документацию. Владеть: – способами прогнозирования результата деятельности, планирования последовательности шагов для его достижения.
	ИУК-2.3. Руководит реализацией проекта на всех этапах его жизненного цикла	Знать: – основы и практика управления человеческими ресурсами, обеспечивающие подсистемы управления человеческими ресурсами; – процесс подбора, отбора и найма персонала; – особенности адаптации, оценки и обучения персонала; – способы управления человеческими ресурсами организации. Уметь: – анализировать кадровый потенциал организации, организационное поведение в управлении человеческими ресурсами, – планировать и прогнозировать ресурсы организации; – осуществлять управление организационным поведением сотрудников организации и процессами. Владеть: – навыком публичного представления результатов проекта (или отдельных его этапов); – алгоритмами внедрения в практику результатов проекта.
УК-3	ИУК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы	Знать: – основы стратегии командной работы. Уметь: – вырабатывать стратегию командной работы; – планировать командную работу. Владеть: – навыком организации работы команды для достижения поставленной цели на основе стратегии.
	ИУК-3.2. Организует, координирует и обеспечивает работу команды	Знать: – способы управления человеческими ресурсами организации. Уметь: – распределять поручения и делегировать полномочия членам команды, организовывать обсуждение разных идей и мнений; – учитывать в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует. Владеть:

		– навыком публичного представления результатов проекта (или отдельных его этапов); – средствами корректировки своих действий.
	ИУК-3.3. Применяет способы конструктивного преодоления возникающих в команде разногласий	Уметь: – учитывать интересы всех сторон конфликта; – проектировать результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий. Владеть: – навыками преодоления возникающих в команде разногласий на основе учета интересов всех сторон.
К.М.01.06 Иностранный язык для экологов		
УК-4	ИУК-4.1. Выполняет письменный перевод и редактирование различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.).	Знать: – основные лексико-грамматические конструкции иностранного языка, специфичные для научного и официально-делового стилей; – социокультурные, профессионально-ориентированные модели поведения в сфере научного общения; – основы извлечения и интерпретация информации научного характера на иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности. Уметь: – понимать на слух оригинальную монологическую и диалогическую речь по специальности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания, навыки языковой и контекстуальной догадки; – делать резюме, сообщение, доклад на иностранном языке; – читать, понимать и использовать в своей научной работе оригинальную научную литературу по специальности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания и навыки языковой и контекстуальной догадки; – излагать содержание прочитанного в форме резюме; писать сообщение или доклад по темам проводимого исследования на иностранном языке. Владеть: – подготовленной, а также неподготовленной монологической и диалогической речью на иностранном языке в ситуациях научного и профессионального общения в пределах изученного языкового материала и в соответствии с избранной специальностью; – всеми видами чтения (изучающее, ознакомительное, поисковое и просмотровое).
	ИУК-4.2. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные.	Уметь: – представлять на иностранном языке результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные. Владеть: – коммуникативными навыками для решения социально-коммуникативных задач в рамках делового общения с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования;

		– иностранным языком по темам: Деловая этика и этикет. Этические проблемы деловых отношений. Этические принципы. Участие в международной конференции. Возможности карьерного роста молодого специалиста.
	ИУК-4.3. Владеет жанрами письменной и устной коммуникации в академической сфере, в том числе в условиях межкультурного взаимодействия.	Знать: – жанры письменной и устной коммуникации в академической сфере и их признаки; – особенности использования жанров письменной и устной коммуникации в академической сфере в условиях межкультурного взаимодействия. Владеть: – жанрами письменной и устной коммуникации в академической сфере, в том числе в условиях межкультурного взаимодействия; – иностранным языком по темам: Национальный этикет делового общения. Прием иностранных делегаций. Организация презентаций и приемов. Этикет коммуникаций. Личные и деловые контакты. Деловая переписка.
	ИУК-4.4. Участвует в академических и профессиональных дискуссиях.	Знать: – процедуру ведения академической и профессиональной дискуссии на иностранном языке; – порядок подачи заявки на участие в академической и профессиональной дискуссии. Владеть: – опытом участия в академических и профессиональных дискуссиях на иностранном языке.
	ИУК-4.5. Выполняет разные типы перевода академического текста с иностранного (ых) языка (ков) на государственный язык в профессиональных целях.	Знать: – типы и особенности перевода академического текста с иностранного языка в профессиональных целях. Уметь: – выполнять разные типы перевода академического текста с иностранного (ых) языка (ков) на государственный язык в профессиональных целях.
К.М.02 Профильный модуль Экологическое проектирование		
К.М.02.01 Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании		
ОПК-5	ИОПК-5.1 Использует современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований. ИОПК-5.2 Применяет современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче экологической информации и для решения научно-исследовательских и производственно-	Знать: – методы сбора, обработки и представления пространственной информации; – способы обработки и представления графической информации с использованием современных компьютерных технологий. методы обработки экологической информации (дискриминантный, корреляционный, факторный и регрессионный анализы и их современные модификации); – основы построения компьютерных когнитивных моделей для качественного моделирования ситуации. Уметь: – с основными пакетами прикладных программ в области статистики, ГИС и компьютерной графики, необходимыми в профессиональной деятельности. – осуществлять выбор наиболее эффективных способов обработки и интерпретации данных науч-

	технологических задач профессиональной деятельности.	ных и производственных исследований; – интерпретировать полученные данные в результате научных и производственных исследований. Владеть: – методами сбора, обработки, анализа и представления графической, пространственной и экологической информации. – навыком использования современных методов обработки экологической информации с помощью компьютерных технологий; – методами моделирования и прогнозирования экологических ситуаций.
К.М.02.02 Современные проблемы охраны окружающей среды		
УК-1	ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.	Уметь: – анализировать проблемы, определять этапы ее разрешения с учетом установленных вариантов. Владеть: – способами анализа и решения проблемной ситуации с учетом вариативных контекстов.
	ИУК-1.2. Осуществляет поиск алгоритмов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации; определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей детальной разработке; предлагает способы их решения.	Знать: – приемы критического анализа проблемной ситуации; – требования системного подхода. Уметь: – применять приемы критического анализа для определения стратегии действий по разрешению проблемной ситуации; – применять системный подход для определения вариантов решения проблемной ситуации. Владеть: – способами определения преимуществ и рисков каждого варианта решения ситуации.
	ИУК-1.3. Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности	Уметь: – аргументировать собственные суждения и оценки, выстраивать грамотно и логично доказательства своей позиции; – определять и оценивать практические последствия реализации действий по разрешению проблемной ситуации. Владеть: – способами построения стратегии действий.
ОПК-2	ИОПК-2.1. Диагностирует проблемы охраны природы, разрабатывает практические рекомендации по ее охране и обеспечению устойчивого развития. ИОПК-2.2. Использует в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и	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. виды и причины проблем природоохранной деятельности; – методы диагностирования проблем природоохранных комплексов человек-природа-техносфера. Уметь:

	прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры	– применять при разработке природоохранных и ресурсосберегающих мероприятий сравнительно-аналитический подход для оценки альтернативных технологий. – осуществлять оценку состояния природоохранной деятельности территории; – проводить анализ проблем реализации природоохранной деятельности на конкретной территории Владеть: – навыками использования в научной и производственной деятельности знаний знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры. – методиками расчета нагрузки на окружающую среду. – навыками оценки максимально допустимых воздействий на геосистемы
К.М.02.03 Геоинформационные системы		
ПК-1	ИПК-1.1 Способен к проведению экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации, обеспечивающих устойчивое развитие территории. ИПК-1.2 Способен к анализу рекомендуемых информационно-техническими справочниками наилучших доступных технологий в сфере деятельности организации, их экологических критериев и опыта применения в аналогичных организациях для осуществления рационального природопользования	Знать: – современные проблемы экологии и природопользования; – научные, административные и производственно-технологические основы рационального природопользования и охраны окружающей среды. – виды и причины проблем природоохранной деятельности; – методы диагностирования проблем природоохранных комплексов человек-природа-техносфера. Уметь: – применять при разработке природоохранных и ресурсосберегающих мероприятий сравнительно-аналитический подход для оценки альтернативных технологий – осуществлять оценку состояния природоохранной деятельности территории; – проводить анализ проблем реализации природоохранной деятельности на конкретной территории; Владеть: – методами сравнительной оценки эколого-экономических мероприятий; – навыками использования в научной и производственной деятельности знаний знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры. – – методиками расчета нагрузки на окружающую среду. – навыками оценки максимально допустимых воздействий на геосистемы..
К.М.02.04 Организация, управление научно-исследовательской и проектно-производственной деятельностью		
УК-2	ИУК-2.1. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.	Знать: – современные концепции управления проектами: базовые понятия и определения; – основные группы процессов управления проектами: инициализации, планирования, исполнения, мониторинга и контроля, завершения; – основные подсистемы управления проектами в рамках системного подхода: управление содержанием и организацией проекта, продолжительностью, привходящими моментами (изменениями, непредвиденными проблемами, рисками, исправлением ошибок), ресурсами, стоимостью, качеством проектов;

		– современные информационные технологии управления процессами. Уметь: – разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, – формулировать цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.
	ИУК-2.2. Способен прогнозировать результат деятельности, планировать последовательность шагов для его достижения; формировать план-график реализации проекта и план контроля за ходом его выполнения.	Уметь: – формировать план-график реализации проекта и план контроля за ходом его выполнения. Владеть: – способами прогнозирования результата деятельности, планирования последовательности шагов для его достижения.
	ИУК-2.3. Организует и координирует работу участников проекта, применяет способы конструктивного преодоления возникающих разногласий, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами.	Знать: – основы и практику управления человеческими ресурсами, обеспечивающие подсистемы управления человеческими ресурсами; – процесс подбора, отбора и найма персонала; – особенности адаптации, оценки и обучения персонала; – способы управления человеческими ресурсами организации. Уметь: – анализировать кадровый потенциал организации, организационное поведение в управлении человеческими ресурсами; – планировать и прогнозировать ресурсы организации; – осуществлять управление организационным поведением сотрудников организации и процессами.
	ИУК-2.4. Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение).	Владеть: – алгоритмами внедрения в практику результатов проекта.
	ИУК-2.5. Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях.	Уметь: – составлять отчеты, статьи, выступления на научно-практических семинарах и конференциях. Владеть: – навыком публичного представления результатов проекта (или отдельных его этапов).
УК-3	ИУК-3.1. Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует,	Знать: – способы управления человеческими ресурсами организации. Уметь: – учитывать в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует.

	в том числе посредством корректировки своих действий.	Владеть: – навыком публичного представления результатов проекта (или отдельных его этапов); – средствами корректировки своих действий.
	ИУК-3.2. Вырабатывает стратегию сотрудничества; организует на ее основе работу команды для достижения поставленной цели.	Знать: – основы стратегии сотрудничества. Уметь: – вырабатывать стратегию сотрудничества. Владеть: – навыком организации работы команды для достижения поставленной цели на основе стратегии сотрудничества.
	ИУК-3.3. Обладает навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.	Уметь: – учитывать интересы всех сторон конфликта. Владеть: – навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.
	ИУК-3.4. Проектирует результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий.	Уметь: – проектировать результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий.
	ИУК-3.5. Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды, организует обсуждение разных идей и мнений.	Уметь: – планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды, организовывать обсуждение разных идей и мнений.
ОПК-3	ИОПК-3.1. Выполняет научно-исследовательскую работу и организует научно-исследовательскую работу в организации. ИОПК-3.2. Применяет экологические методы на практике при организации научно-исследовательских и научно-производственных работ.	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. – правовые нормы, применимые в экологической деятельности Уметь: – планировать научную деятельность; – выдвигать и проверять научные гипотезы; – вести научную работу в коллективе; – давать оценку последствиям своей профессиональной деятельности; Владеть: – навыками организации и осуществления научно-исследовательских и научно-производственных работ.

		– методологией проведения научных исследований в естествознании; основами креативной деятельности.
К.М.02.05 Проектирование объектов природоохранного назначения		
ОПК-6	ИОПК-6.1 Владеет основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и информационных систем. ИОПК-6.2 Разрабатывает типовые природоохранные мероприятия и проводит оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду	Знать: – виды и назначение природоохранных мероприятий; – перечень основных нормативных актов, регламентирующих организацию производственно-технологических экологических работ – 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; – давать оценку величины загрязнения окружающей среды. Владеть: – навыком планирования природоохранных мероприятий на основе принципа рационального природопользования. – навыками описания источников загрязнения; – методиками расчета выбросов и сбросов загрязняющих веществ; – методами управления производственными процессами с учетом экологических требований.
К.М.02.06 Техническое регулирование в экологическом проектировании		
ОПК-4	ИОПК-4.1 Использует нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ и разрабатывает план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами ИОПК-4.2. Использует углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разра-	Знать: – перечень основных нормативных актов, регламентирующих организацию производственно-технологических экологических работ – методы разработки конструкторской документации при проектировании очистных сооружений и объектов природоохранного назначения; – методы эколого-экономических расчетов при проектировании очистных, природоохранных сооружений и мероприятий. Уметь: – давать оценку величины загрязнения окружающей среды; – 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 совре-

	ботке и осуществлении социально значимых проектов	менных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов. Владеть: – навыками самостоятельного овладения новыми знаниями в области проектирования объектов природоохранного назначения и разделов охраны окружающей среды. – методиками расчета выбросов и сбросов загрязняющих веществ; – методами управления производственными процессами с учетом экологических требований
К.М.02.07 Организация безопасности труда		
ПК-3	ИПК-3.1 Определяет потребность в подготовке руководителей и специалистов организации в области охраны окружающей среды и экологической безопасности ИПК-3.2 Способен организовать обучение персонала организации в области обеспечения экологической безопасности	Знать: – нормативные и законодательные акты, обеспечивающие решение задач охраны труда на объектах экономики; основные международные положения в вопросах охраны труда – основные формы организации работ по охране труда; правила и нормы охраны труда, техники безопасности; – систему всестороннего контроля в области охраны труда; – номенклатуру, порядок хранения и особенности использования средств индивидуальной и коллективной защиты Уметь: – составлять график обучения и повышения квалификации персонала в области охраны окружающей среды, в области обеспечения экологической безопасности. – формулировать все основные понятия, относящиеся к охране труда, задачи и функции специалиста по охране труда; – пользоваться законодательной и нормативной базой по вопросам охраны труда. – осуществлять контроль прохождения работниками организации обучения и повышения квалификации в области обеспечения экологической безопасности Владеть: – методами организации системы управления охраной труда на производстве; – навыком ведения документации установленного образца по охране труда, соблюдения сроков ее заполнения и условий хранения. – методами и средствами контроля исправности средств индивидуальной и коллективной защиты.
ФТД.02 Особо охраняемые природные территории		
ОПК-2	ИОПК-2.1. Диагностирует проблемы охраны природы, разрабатывает практические рекомендации по ее охране и обеспечению устойчивого развития. ИОПК-2.2. Использует в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаменталь-	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. виды и причины проблем природоохранной деятельности; – методы диагностирования проблем природоохранных комплексов человек-природа-техносфера. Уметь:

	ных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры	– применять при разработке природоохранных и ресурсосберегающих мероприятий сравнительно-аналитический подход для оценки альтернативных технологий. – осуществлять оценку состояния природоохранной деятельности территории; – проводить анализ проблем реализации природоохранной деятельности на конкретной территории Владеть: – навыками использования в научной и производственной деятельности знаний знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры. – методиками расчета нагрузки на окружающую среду. – навыками оценки максимально допустимых воздействий на геосистемы
К.М.02.ДВ.01.01 Рациональное природопользование		
ПК-1	ИПК-1.1 Способен к проведению экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации, обеспечивающих устойчивое развитие территории. ИПК-1.2 Способен к анализу рекомендуемых информационно-техническими справочниками наилучших доступных технологий в сфере деятельности организации, их экологических критериев и опыта применения в аналогичных организациях для осуществления рационального природопользования	Знать: – современные проблемы экологии и природопользования; – научные, административные и производственно-технологические основы рационального природопользования и охраны окружающей среды. – виды и причины проблем природоохранной деятельности; – методы диагностирования проблем природоохранных комплексов человек-природа-техносфера. Уметь: – применять при разработке природоохранных и ресурсосберегающих мероприятий сравнительно-аналитический подход для оценки альтернативных технологий – осуществлять оценку состояния природоохранной деятельности территории; – проводить анализ проблем реализации природоохранной деятельности на конкретной территории; Владеть: – методами сравнительной оценки эколого-экономических мероприятий; – навыками использования в научной и производственной деятельности знаний знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры. – методиками расчета нагрузки на окружающую среду. – навыками оценки максимально допустимых воздействий на геосистемы.
ПК-4	ИПК- 4.1 Способен проводить экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды ИПК- 4.2 Анализировать ресурсосбережение в результате внедрения новой природоохранной техники и	Знать: – методы оценки экологических рисков; – принципы и технологии управления персоналом организации по обеспечению экологической безопасности. – методы обработки экологической информации (дискриминантный, корреляционный, факторный и регрессионный анализы и их современные модификации); Уметь: – проводить эколого-экономический анализ проектов внедрения новой техники и технологий на предприятии; – осуществлять выбор наиболее эффективных способов обработки и интерпретации данных науч-

	технологий в организации для рационального природопользования ИПК- 4.3 Способен формировать для руководства организации предложения по применению наилучших доступных технологий в организации	ных и производственных исследований; – интерпретировать полученные в результате научных и производственных исследований данные. Владеть: – навыком расчета экологических рисков с целью прогнозирования воздействия хозяйственной деятельности организации на окружающую среду; – навыком организации и планирования работы персонала по обеспечению экологической безопасности. – методами моделирования и прогнозирования экологических ситуаций.
К.М.02.ДВ.01.02 Урбоэкология и мониторинг		
ПК-1	ИПК-1.1 Способен к проведению экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации, обеспечивающих устойчивое развитие территории. ИПК-1.2 Способен к анализу рекомендуемых информационно-техническими справочниками наилучших доступных технологий в сфере деятельности организации, их экологических критериев и опыта применения в аналогичных организациях для осуществления рационального природопользования	Знать: – современные проблемы экологии и природопользования; – научные, административные и производственно-технологические основы рационального природопользования и охраны окружающей среды. – виды и причины проблем природоохранной деятельности; – методы диагностирования проблем природоохранных комплексов человек-природа-техносфера. Уметь: – применять при разработке природоохранных и ресурсосберегающих мероприятий сравнительно-аналитический подход для оценки альтернативных технологий – осуществлять оценку состояния природоохранной деятельности территории; – проводить анализ проблем реализации природоохранной деятельности на конкретной территории; Владеть: – методами сравнительной оценки эколого-экономических мероприятий; – навыками использования в научной и производственной деятельности знаний знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры. – методиками расчета нагрузки на окружающую среду. – навыками оценки максимально допустимых воздействий на геосистемы..
ПК-4	ИПК- 4.1 Способен проводить экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды ИПК- 4.2 Анализировать ресурсосбережение в результате внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации для рационального природопользования	Знать: – методы оценки экологических рисков; – принципы и технологии управления персоналом организации по обеспечению экологической безопасности. – методы обработки экологической информации (дискриминантный, корреляционный, факторный и регрессионный анализы и их современные модификации); Уметь: – проводить эколого-экономический анализ проектов внедрения новой техники и технологий на предприятии; – осуществлять выбор наиболее эффективных способов обработки и интерпретации данных научных и производственных исследований;

	нального природопользования ИПК- 4.3 Способен формировать для руководства организации предложения по применению наилучших доступных технологий в организации	– интерпретировать полученные в результате научных и производственных исследований данные. Владеть: – навыком расчета экологических рисков с целью прогнозирования воздействия хозяйственной деятельности организации на окружающую среду; – навыком организации и планирования работы персонала по обеспечению экологической безопасности. – методами моделирования и прогнозирования экологических ситуаций.
К.М.02.ДВ.02.01 Проектирование очистных сооружений		
ПК-2	ИПК-2.1 Осуществляет разработку и эколого-экономическое обоснование планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации ИПК-2.2 Планирует по результатам оценки воздействия на окружающую среду мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду ИПК-2.3 Проводит расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды	Знать: – научные, административные и производственно-технологические основы рационального природопользования и охраны окружающей среды; – принципы разработки, осуществления и критерии оценки социально значимых экологических проектов – принципы системного подхода к проектированию и конструированию очистных и природоохранных сооружений, проектированию разделов проектов охраны окружающей среды; – методы эколого-экономических расчетов при проектировании очистных, природоохранных сооружений и мероприятий. 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. – пользоваться проектно-конструкторской, экологической и пр. документацией; – составлять и оформлять проектную документацию. – давать оценку социально-значимых экологических проектов; Владеть: – методами сравнительной оценки эколого-экономических мероприятий; – навыками использования в научной и производственной деятельности знаний знания фундаментальных прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры.
К.М.02.ДВ.02.02 Обеспечение экологической безопасности при изоляции отходов		
ПК-2	ИПК-2.1 Осуществляет разработку и эколого-экономическое обоснование планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации ИПК-2.2 Планирует по результа-	Знать: – научные, административные и производственно-технологические основы рационального природопользования и охраны окружающей среды; – принципы разработки, осуществления и критерии оценки социально значимых экологических проектов – принципы системного подхода к проектированию и конструированию очистных и природоохранных сооружений, проектированию разделов проектов охраны окружающей среды;

	там оценки воздействия на окружающую среду мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду ИПК-2.3 Проводит расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды	– методы эколого-экономических расчетов при проектировании очистных, природоохранных сооружений и мероприятий. 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. – пользоваться проектно-конструкторской, экологической и пр. документацией; – составлять и оформлять проектную документацию. – давать оценку социально-значимых экологических проектов; Владеть: – методами сравнительной оценки эколого-экономических мероприятий; – навыками использования в научной и производственной деятельности знаний знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры.
Профильный модуль Экологическая экспертиза		
К.М.03.01 Рекультивация нарушенных земель		
ПК-2	ИПК-2.1 Осуществляет разработку и эколого-экономическое обоснование планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации ИПК-2.2 Планирует по результатам оценки воздействия на окружающую среду мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду ИПК-2.3 Проводит расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды	Знать: – научные, административные и производственно-технологические основы рационального природопользования и охраны окружающей среды; – принципы разработки, осуществления и критерии оценки социально значимых экологических проектов – принципы системного подхода к проектированию и конструированию очистных и природоохранных сооружений, проектированию разделов проектов охраны окружающей среды; – методы эколого-экономических расчетов при проектировании очистных, природоохранных сооружений и мероприятий. 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. – пользоваться проектно-конструкторской, экологической и пр. документацией; – составлять и оформлять проектную документацию. – давать оценку социально-значимых экологических проектов; Владеть: – методами сравнительной оценки эколого-экономических мероприятий; – навыками использования в научной и производственной деятельности знаний знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры.

К.М.03.02 Устойчивое развитие территорий		
ПК-1	ИПК-1.1 Способен к проведению экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации, обеспечивающих устойчивое развитие территории. ИПК-1.2 Способен к анализу рекомендуемых информационно-техническими справочниками наилучших доступных технологий в сфере деятельности организации, их экологических критериев и опыта применения в аналогичных организациях для осуществления рационального природопользования	Знать: – современные проблемы экологии и природопользования; – научные, административные и производственно-технологические основы рационального природопользования и охраны окружающей среды. – виды и причины проблем природоохранной деятельности; – методы диагностирования проблем природоохранных комплексов человек-природа-техносфера. Уметь: – применять при разработке природоохранных и ресурсосберегающих мероприятий сравнительно-аналитический подход для оценки альтернативных технологий – осуществлять оценку состояния природоохранной деятельности территории; – проводить анализ проблем реализации природоохранной деятельности на конкретной территории; Владеть: – методами сравнительной оценки эколого-экономических мероприятий; – навыками использования в научной и производственной деятельности знаний знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры. – методиками расчета нагрузки на окружающую среду. – навыками оценки максимально допустимых воздействий на геосистемы..
К.М.03.03 Организация мелиоративных работ		
ПК-2	ИПК-2.1 Осуществляет разработку и эколого-экономическое обоснование планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации ИПК-2.2 Планирует по результатам оценки воздействия на окружающую среду мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду ИПК-2.3 Проводит расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей	Знать: – научные, административные и производственно-технологические основы рационального природопользования и охраны окружающей среды; – принципы разработки, осуществления и критерии оценки социально значимых экологических проектов – принципы системного подхода к проектированию и конструированию очистных и природоохранных сооружений, проектированию разделов проектов охраны окружающей среды; – методы эколого-экономических расчетов при проектировании очистных, природоохранных сооружений и мероприятий. 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. – пользоваться проектно-конструкторской, экологической и пр. документацией; – составлять и оформлять проектную документацию. – давать оценку социально-значимых экологических проектов; Владеть:

	среды	– методами сравнительной оценки эколого-экономических мероприятий; – навыками использования в научной и производственной деятельности знаний знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры.
ПК-4	ИПК- 4.1 Способен проводить экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды ИПК- 4.2 Анализировать ресурсосбережение в результате внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации для рационального природопользования ИПК- 4.3 Способен формировать для руководства организации предложения по применению наилучших доступных технологий в организации	Знать: – методы оценки экологических рисков; – принципы и технологии управления персоналом организации по обеспечению экологической безопасности. – методы обработки экологической информации (дискриминантный, корреляционный, факторный и регрессионный анализы и их современные модификации); Уметь: – проводить эколого-экономический анализ проектов внедрения новой техники и технологий на предприятии; – осуществлять выбор наиболее эффективных способов обработки и интерпретации данных научных и производственных исследований; – интерпретировать полученные в результате научных и производственных исследований данные. Владеть: – навыком расчета экологических рисков с целью прогнозирования воздействия хозяйственной деятельности организации на окружающую среду; – навыком организации и планирования работы персонала по обеспечению экологической безопасности. – методами моделирования и прогнозирования экологических ситуаций.
К.М.03.04 Экологическая оценка проектов и технологий		
ПК-2	ИПК-2.1 Осуществляет разработку и эколого-экономическое обоснование планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации ИПК-2.2 Планирует по результатам оценки воздействия на окружающую среду мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду ИПК-2.3 Проводит расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой при-	Знать: – научные, административные и производственно-технологические основы рационального природопользования и охраны окружающей среды; – принципы разработки, осуществления и критерии оценки социально значимых экологических проектов – принципы системного подхода к проектированию и конструированию очистных и природоохранных сооружений, проектированию разделов проектов охраны окружающей среды; – методы эколого-экономических расчетов при проектировании очистных, природоохранных сооружений и мероприятий. 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. – пользоваться проектно-конструкторской, экологической и пр. документацией;

	родоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды	– составлять и оформлять проектную документацию. – давать оценку социально-значимых экологических проектов; 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-4	ИПК- 4.1 Способен проводить экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды ИПК- 4.2 Анализировать ресурсосбережение в результате внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации для рационального природопользования ИПК- 4.3 Способен формировать для руководства организации предложения по применению наилучших доступных технологий в организации	Знать: – методы оценки экологических рисков; – принципы и технологии управления персоналом организации по обеспечению экологической безопасности. – методы обработки экологической информации (дискриминантный, корреляционный, факторный и регрессионный анализы и их современные модификации); Уметь: – проводить эколого-экономический анализ проектов внедрения новой техники и технологий на предприятии; – осуществлять выбор наиболее эффективных способов обработки и интерпретации данных научных и производственных исследований; – интерпретировать полученные в результате научных и производственных исследований данные. Владеть: – навыком расчета экологических рисков с целью прогнозирования воздействия хозяйственной деятельности организации на окружающую среду; – навыком организации и планирования работы персонала по обеспечению экологической безопасности. – методами моделирования и прогнозирования экологических ситуаций.
К.М.03.05 Экологический аудит промышленных предприятий		
ПК-2	ИПК-2.1 Осуществляет разработку и эколого-экономическое обоснование планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации ИПК-2.2 Планирует по результатам оценки воздействия на окружающую среду мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду	Знать: – научные, административные и производственно-технологические основы рационального природопользования и охраны окружающей среды; – принципы разработки, осуществления и критерии оценки социально значимых экологических проектов – принципы системного подхода к проектированию и конструированию очистных и природоохранных сооружений, проектированию разделов проектов охраны окружающей среды; – методы эколого-экономических расчетов при проектировании очистных, природоохранных сооружений и мероприятий. Уметь: – выявлять источники вредного воздействия на окружающую среду и человека, проводить научную, технологическую оценку мероприятий по предупреждению вредного воздействия;

	ИПК-2.3 Проводит расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды	– применять при разработке природоохранных и ресурсосберегающих мероприятий сравнительно-аналитический подход для оценки альтернативных технологий. – пользоваться проектно-конструкторской, экологической и пр. документацией; – составлять и оформлять проектную документацию. – давать оценку социально-значимых экологических проектов; 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	ИПК-5.1 Проводит экологический аудит и экспертизу проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации ИПК-5.2 Анализирует результаты расчетов по оценке воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования	Знать: – перечень основных нормативных актов, регламентирующих организацию производственно-технологических экологических работ; – порядок и стадии проведения экологического аудита; – порядок проведения экологической экспертизы; – порядок экологического контроля за соблюдением экологических требований. Уметь: – пользоваться проектно-конструкторской, экологической и пр. документацией; – планировать экологический аудит с учетом особенностей предприятия; – учитывать влияние технических и эколого-экономических факторов на эффективность проектных решений; – 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 описания источников загрязнения; – методиками расчета выбросов и сбросов загрязняющих веществ; – 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. – навыками проведения экологической экспертизы на этапе сбора информации, ее анализа и дальнейшей обработки и представления в виде, утвержденном нормативной документацией.
К.М.03.06 Проектирование и экспертиза разделов проектов «Охрана окружающей среды»		
ПК-2	ИПК-2.1 Осуществляет разработку и эколого-экономическое обоснование планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в	Знать: – научные, административные и производственно-технологические основы рационального природопользования и охраны окружающей среды; – принципы разработки, осуществления и критерии оценки социально значимых экологических

	организации ИПК-2.2 Планирует по результатам оценки воздействия на окружающую среду мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду ИПК-2.3 Проводит расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды	проектов – принципы системного подхода к проектированию и конструированию очистных и природоохранных сооружений, проектированию разделов проектов охраны окружающей среды; – методы эколого-экономических расчетов при проектировании очистных, природоохранных сооружений и мероприятий. 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. – пользоваться проектно-конструкторской, экологической и пр. документацией; – составлять и оформлять проектную документацию. – давать оценку социально-значимых экологических проектов; 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	ИПК-5.1 Проводит экологический аудит и экспертизу проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации ИПК-5.2 Анализирует результаты расчетов по оценке воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования	Знать: – перечень основных нормативных актов, регламентирующих организацию производственно-технологических экологических работ; – порядок и стадии проведения экологического аудита; – порядок проведения экологической экспертизы; – порядок экологического контроля за соблюдением экологических требований. Уметь: – пользоваться проектно-конструкторской, экологической и пр. документацией; – планировать экологический аудит с учетом особенностей предприятия; – учитывать влияние технических и эколого-экономических факторов на эффективность проектных решений; – 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 описания источников загрязнения; – методиками расчета выбросов и сбросов загрязняющих веществ; – 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 соблю-

		дением требований природоохранного законодательства. – навыками проведения экологической экспертизы на этапе сбора информации, ее анализа и дальнейшей обработки и представления в виде, утвержденном нормативной документацией.
К.М.03.ДВ.01 Дисциплины по выбору		
К.М.03.ДВ.01.01 Управление экологическими рисками		
ПК-4	ИПК- 4.1 Способен проводить экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды ИПК- 4.2 Анализировать ресурсосбережение в результате внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации для рационального природопользования ИПК- 4.3 Способен формировать для руководства организации предложения по применению наилучших доступных технологий в организации	Знать: – методы оценки экологических рисков; – принципы и технологии управления персоналом организации по обеспечению экологической безопасности. – методы обработки экологической информации (дискриминантный, корреляционный, факторный и регрессионный анализы и их современные модификации); Уметь: – проводить эколого-экономический анализ проектов внедрения новой техники и технологий на предприятии; – осуществлять выбор наиболее эффективных способов обработки и интерпретации данных научных и производственных исследований; – интерпретировать полученные в результате научных и производственных исследований данные. Владеть: – навыком расчета экологических рисков с целью прогнозирования воздействия хозяйственной деятельности организации на окружающую среду; – навыком организации и планирования работы персонала по обеспечению экологической безопасности. – методами моделирования и прогнозирования экологических ситуаций.
К.М.03.ДВ.01.02 Оценка экологических рисков		
ПК-4	ИПК- 4.1 Способен проводить экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды ИПК- 4.2 Анализировать ресурсосбережение в результате внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации для рационального природопользования	Знать: – - методы оценки экологических рисков; – - принципы и технологии управления персоналом организации по обеспечению экологической безопасности. – - методы обработки экологической информации (дискриминантный, корреляционный, факторный и регрессионный анализы и их современные модификации); Уметь: – проводить эколого-экономический анализ проектов внедрения новой техники и технологий на предприятии; – осуществлять выбор наиболее эффективных способов обработки и интерпретации данных научных и производственных исследований; – интерпретировать полученные в результате научных и производственных исследований данные. Владеть:

	ИПК- 4.3 Способен формировать для руководства организации предложения по применению наилучших доступных технологий в организации	– навыком расчета экологических рисков с целью прогнозирования воздействия хозяйственной деятельности организации на окружающую среду; – навыком организации и планирования работы персонала по обеспечению экологической безопасности. – методами моделирования и прогнозирования экологических ситуаций.
К.М.04 Практика		
К.М.04.01(У) Учебная практика. Ознакомительная практика		
УК-1	ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.	Уметь: – анализировать проблемы, определять этапы ее разрешения с учетом установленных вариантов. Владеть: – способами анализа и решения проблемной ситуации с учетом вариативных контекстов.
	ИУК-1.2. Осуществляет поиск алгоритмов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации; определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей детальной разработке; предлагает способы их решения.	Уметь: – применять приемы критического анализа для определения стратегии действий по разрешению проблемной ситуации; – применять системный подход для определения вариантов решения проблемной ситуации. Владеть: – способами определения преимуществ и рисков каждого варианта решения ситуации.
	ИУК-1.3. Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности	Уметь: – аргументировать собственные суждения и оценки, выстраивать грамотно и логично доказательства своей позиции; – определять и оценивать практические последствия реализации действий по разрешению проблемной ситуации. Владеть: – способами построения стратегии действий.
УК-4	ИУК-4.1. Выполняет письменный перевод и редактирование различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.).	Уметь: – выделять и формулировать ключевые понятия и аспекты исследуемой темы в процессе поиска необходимой информации для решения различных коммуникативных задач; – создавать научные тексты (аннотацию, реферат, научную статью, научный доклад, лекцию) с учетом их содержательных, структурных и языковых особенностей; – выполнять редактирование различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т. д.). Владеть: – навыками поиска, отбора и переработки необходимой информации для создания научных текстов разной жанровой направленности;

		– способностью применять речевые клише для создания научных текстов; – приемами представления чужой речи в научном тексте; – способностью осуществлять анализ и корректировку научных текстов с точки зрения их содержательных, структурных и языковых жанровых особенностей; – стилями делового общения.
	ИУК-4.2. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные.	Уметь: – планировать и вести деловые коммуникации с целью презентации результатов академической и профессиональной деятельности.
	ИУК-4.3. Владеет жанрами письменной и устной коммуникации в академической сфере, в том числе в условиях межкультурного взаимодействия.	Уметь: – анализировать вербальные и невербальные средства взаимодействия с точки зрения их уместности, корректности и эффективности в процессе академического и профессионального общения; – выбирать уместные и эффективные стили делового общения; – организовывать общение в академической и профессиональных сферах взаимодействия с учетом особенностей жанровых форм деловой коммуникации. Владеть: – навыками поиска, отбора и переработки необходимой информации для создания научных текстов разной жанровой направленности; – способностью применять речевые клише для создания научных текстов; – жанрами письменной и устной коммуникации в академической сфере, в том числе в условиях межкультурного взаимодействия.
	ИУК-4.4. Участвует в академических и профессиональных дискуссиях.	Уметь: – выбирать на государственном языке коммуникативно приемлемые стили делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами.
ОПК-2	ИОПК-2.1. Диагностирует проблемы охраны природы, разрабатывает практические рекомендации по ее охране и обеспечению устойчивого развития. ИОПК-2.2. Использует 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. виды и причины проблем природоохранной деятельности; – методы диагностирования проблем природоохранных комплексов человек-природа-техносфера. Уметь: – применять при разработке природоохранных и ресурсосберегающих мероприятий сравнительно-аналитический подход для оценки альтернативных технологий. – осуществлять оценку состояния природоохранной деятельности территории; – проводить анализ проблем реализации природоохранной деятельности на конкретной территории

		Владеть: – навыками использования в научной и производственной деятельности знаний знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры. – методиками расчета нагрузки на окружающую среду. – навыками оценки максимально допустимых воздействий на геосистемы
ОПК-5	ИОПК-5.1 Использует современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований. ИОПК-5.2 Применяет современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче экологической информации и для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности.	Знать: – методы сбора, обработки и представления пространственной информации; – способы обработки и представления графической информации с использованием современных компьютерных технологий. методы обработки экологической информации (дискриминантный, корреляционный, факторный и регрессионный анализы и их современные модификации); – основы построения компьютерных когнитивных моделей для качественного моделирования ситуации. Уметь: – с основными пакетами прикладных программ в области статистики, ГИС и компьютерной графики, необходимыми в профессиональной деятельности. – осуществлять выбор наиболее эффективных способов обработки и интерпретации данных научных и производственных исследований; – интерпретировать полученные данные в результате научных и производственных исследований. Владеть: – методами сбора, обработки, анализа и представления графической, пространственной и экологической информации. – навыком использования современных методов обработки экологической информации с помощью компьютерных технологий; – методами моделирования и прогнозирования экологических ситуаций.
К.М.04.02(У) Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)		
УК-2	ИУК-2.1. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.	Уметь: – разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, – формулировать цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.
	ИУК-2.2. Способен прогнозировать результат деятельности, планировать последовательность шагов для его достижения; формировать план-	Уметь: – формировать план-график реализации проекта и план контроля за ходом его выполнения. Владеть: – способами прогнозирования результата деятельности, планирования последовательности шагов

	график реализации проекта и план контроля за ходом его выполнения.	для его достижения.
	ИУК-2.3. Организует и координирует работу участников проекта, применяет способы конструктивного преодоления возникающих разногласий, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами.	Уметь: – анализировать кадровый потенциал организации, организационное поведение в управлении человеческими ресурсами; – планировать и прогнозировать ресурсы организации; – осуществлять управление организационным поведением сотрудников организации и процессами.
	ИУК-2.4. Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение).	Владеть: – алгоритмами внедрения в практику результатов проекта.
	ИУК-2.5. Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях.	Уметь: – составлять отчеты, статьи, выступления на научно-практических семинарах и конференциях. Владеть: – навыком публичного представления результатов проекта (или отдельных его этапов).
УК-3	ИУК-3.1. Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий.	Уметь: – учитывать в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует. Владеть: – навыком публичного представления результатов проекта (или отдельных его этапов); – средствами корректировки своих действий.
	ИУК-3.2. Вырабатывает стратегию сотрудничества; организует на ее основе работу команды для достижения поставленной цели.	Уметь: – вырабатывать стратегию сотрудничества. Владеть: – навыком организации работы команды для достижения поставленной цели на основе стратегии сотрудничества.
	ИУК-3.3. Обладает навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.	Уметь: – учитывать интересы всех сторон конфликта. Владеть: – навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.
	ИУК-3.4. Проектирует результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий.	Уметь: – проектировать результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий.

	ИУК-3.5. Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды, организует обсуждение разных идей и мнений.	Уметь: – планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды, организовывать обсуждение разных идей и мнений.
ОПК-1	ИОПК-1.1. Осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с требованиями федеральных государственных стандартов, нормативных правовых актов в сфере экологии и природопользования и норм профессиональной этики. ИОПК-1.2. Оценивает профессиональную деятельность с использованием нормативных правовых актов в сфере экологии и природопользования и норм профессиональной этики. ИОПК-1.3. Разрабатывает обоснованные предложения по оптимизации профессиональной деятельности на основе нормативных правовых актов в сфере экологии и природопользования и норм профессиональной этики.	Уметь: – применять полученные знания в области философии и методологии науки в построении системы аргументации и обосновании результатов исследования при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени – применять принципы, положения, категории философских концепций естествознания для поиска алгоритмов решения исследовательской проблемы; Владеть: – навыками самостоятельной работы с информационными источниками, литературой по философии и методологии науки при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени. – адекватной современным требованиям методологией научного анализа и решения актуальных в сфере профессиональной деятельности научных проблем
ОПК-3	ИОПК-3.1. Выполняет научно-исследовательскую работу и организует научно-исследовательскую работу в организации. ИОПК-3.2. Применяет экологические методы на практике при организации научно-исследовательских и научно-производственных работ.	Уметь: – планировать научную деятельность; – выдвигать и проверять научные гипотезы; – вести научную работу в коллективе; – давать оценку последствиям своей профессиональной деятельности; Владеть: – навыками организации и осуществления научно-исследовательских и научно-производственных работ. – методологией проведения научных исследований в естествознании; – основами креативной деятельности.
ОПК-6	ИОПК-6.1 Владеет основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выпол-	Уметь: – проводить сравнительный анализ природоохранных мероприятий; – осуществлять выбор наиболее эффективных альтернативных природоохранных технологий; – разрабатывать комплекс типовых природоохранных (мелиоративных, рекультивационных, очист-

	нения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и информационных систем. ИОПК-6.2 Разрабатывает типовые природоохранные мероприятия и проводит оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду	ных и др.) мероприятий в зависимости от эколого-экономических особенностей объекта и нормативно-правовых требований; – давать оценку величины загрязнения окружающей среды. Владеть: – навыком планирования природоохранных мероприятий на основе принципа рационального природопользования. – навыками описания источников загрязнения; – методиками расчета выбросов и сбросов загрязняющих веществ; – методами управления производственными процессами с учетом экологических требований.
ПК-1	ИПК-1.1 Способен к проведению экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации, обеспечивающих устойчивое развитие территории. ИПК-1.2 Способен к анализу рекомендуемых информационно-техническими справочниками наилучших доступных технологий в сфере деятельности организации, их экологических критериев и опыта применения в аналогичных организациях для осуществления рационального природопользования	Уметь: – применять при разработке природоохранных и ресурсосберегающих мероприятий сравнительно-аналитический подход для оценки альтернативных технологий – осуществлять оценку состояния природоохранной деятельности территории; – проводить анализ проблем реализации природоохранной деятельности на конкретной территории; Владеть: – методами сравнительной оценки эколого-экономических мероприятий; – навыками использования в научной и производственной деятельности знаний знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры. – методиками расчета нагрузки на окружающую среду. – навыками оценки максимально допустимых воздействий на геосистемы..
К.М.04.03(П) Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика		
УК-2	ИУК-2.1. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.	Уметь: – разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, – формулировать цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.

	ИУК-2.2. Способен прогнозировать результат деятельности, планировать последовательность шагов для его достижения; формировать план-график реализации проекта и план контроля за ходом его выполнения.	Уметь: – формировать план-график реализации проекта и план контроля за ходом его выполнения. Владеть: – способами прогнозирования результата деятельности, планирования последовательности шагов для его достижения.
	ИУК-2.3. Организует и координирует работу участников проекта, применяет способы конструктивного преодоления возникающих разногласий, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами.	Уметь: – анализировать кадровый потенциал организации, организационное поведение в управлении человеческими ресурсами; – планировать и прогнозировать ресурсы организации; – осуществлять управление организационным поведением сотрудников организации и процессами.
	ИУК-2.4. Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение).	Владеть: – алгоритмами внедрения в практику результатов проекта.
	ИУК-2.5. Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях.	Уметь: – составлять отчеты, статьи, выступления на научно-практических семинарах и конференциях. Владеть: – навыком публичного представления результатов проекта (или отдельных его этапов).
ОПК-4	ИОПК-4.1 Использует нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ и разрабатывает план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами ИОПК-4. Использует углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов	Уметь: – давать оценку величины загрязнения окружающей среды; – 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. Владеть: – навыками самостоятельного овладения новыми знаниями в области проектирования объектов природоохранного назначения и разделов охраны окружающей среды; – методиками расчета выбросов и сбросов загрязняющих веществ; – методами управления производственными процессами с учетом экологических требований
ОПК-6	ИОПК-6.1 Владеет основами про-	Уметь:

	ектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и информационных систем. ИОПК-6.2 Разрабатывает типовые природоохранные мероприятия и проводит оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду	– 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; – давать оценку величины загрязнения окружающей среды. Владеть: – навыком планирования природоохранных мероприятий на основе принципа рационального природопользования. – навыками описания источников загрязнения; – методиками расчета выбросов и сбросов загрязняющих веществ; – методами управления производственными процессами с учетом экологических требований.
ПК-2	ИПК-2.1 Осуществляет разработку и эколого-экономическое обоснование планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации ИПК-2.2 Планирует по результатам оценки воздействия на окружающую среду мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду ИПК-2.3 Проводит расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды	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. – пользоваться проектно-конструкторской, экологической и пр. документацией; – составлять и оформлять проектную документацию. – давать оценку социально-значимых экологических проектов; 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	ИПК-3.1 Определяет потребность в подготовке руководителей и специалистов организации в области охраны окружающей среды и экологической безопасности	Уметь: – составлять график обучения и повышения квалификации персонала в области охраны окружающей среды, в области обеспечения экологической безопасности. – формулировать все основные понятия, относящиеся к охране труда, задачи и функции специалиста по охране труда;

	ИПК-3.2 Способен организовать обучение персонала организации в области обеспечения экологической безопасности	– пользоваться законодательной и нормативной базой по вопросам охраны труда. – осуществлять контроль прохождения работниками организации обучения и повышения квалификации в области обеспечения экологической безопасности Владеть: – методами организации системы управления охраной труда на производстве; – навыком ведения документации установленного образца по охране труда, соблюдения сроков ее заполнения и условий хранения. – методами и средствами контроля исправности средств индивидуальной и коллективной защиты.
ПК-4	ИПК- 4.1 Способен проводить экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды ИПК- 4.2 Анализировать ресурсосбережение в результате внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации для рационального природопользования ИПК- 4.3 Способен формировать для руководства организации предложения по применению наилучших доступных технологий в организации	Уметь: – проводить эколого-экономический анализ проектов внедрения новой техники и технологий на предприятии; – осуществлять выбор наиболее эффективных способов обработки и интерпретации данных научных и производственных исследований; – интерпретировать полученные в результате научных и производственных исследований данные. Владеть: – навыком расчета экологических рисков с целью прогнозирования воздействия хозяйственной деятельности организации на окружающую среду; – навыком организации и планирования работы персонала по обеспечению экологической безопасности. – методами моделирования и прогнозирования экологических ситуаций.
К.М.04.04(Пд) Производственная практика. Преддипломная практика		
УК-4	ИУК-4.1. Выполняет письменный перевод и редактирование различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.).	Уметь: – понимать на слух оригинальную монологическую и диалогическую речь по специальности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания, навыки языковой и контекстуальной догадки; – делать резюме, сообщение, доклад на иностранном языке; – читать, понимать и использовать в своей научной работе оригинальную научную литературу по специальности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания и навыки языковой и контекстуальной догадки; – излагать содержание прочитанного в форме резюме; писать сообщение или доклад по темам проводимого исследования на иностранном языке. Владеть: – подготовленной, а также неподготовленной монологической и диалогической речью на иностран-

		ном языке в ситуациях научного и профессионального общения в пределах изученного языкового материала и в соответствии с избранной специальностью; – всеми видами чтения (изучающее, ознакомительное, поисковое и просмотровое).
	ИУК-4.2. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные.	Уметь: – представлять на иностранном языке результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные. Владеть: – коммуникативными навыками для решения социально-коммуникативных задач в рамках делового общения с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования; – иностранным языком по темам: Деловая этика и этикет. Этические проблемы деловых отношений. Этические принципы. Участие в международной конференции. Возможности карьерного роста молодого специалиста.
	ИУК-4.3. Владеет жанрами письменной и устной коммуникации в академической сфере, в том числе в условиях межкультурного взаимодействия.	Владеть: – жанрами письменной и устной коммуникации в академической сфере, в том числе в условиях межкультурного взаимодействия; – иностранным языком по темам: Национальный этикет делового общения. Прием иностранных делегаций. Организация презентаций и приемов. Этикет коммуникаций. Личные и деловые контакты. Деловая переписка.
	ИУК-4.4. Участвует в академических и профессиональных дискуссиях.	Владеть: – опытом участия в академических и профессиональных дискуссиях на иностранном языке.
	ИУК-4.5. Выполняет разные типы перевода академического текста с иностранного (ых) языка (ков) на государственный язык в профессиональных целях.	Уметь: – выполнять разные типы перевода академического текста с иностранного (ых) языка (ков) на государственный язык в профессиональных целях.
УК-5	ИУК-5.1. Анализирует разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Уметь: – взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции; Владеть: – анализом разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия..
	ИУК-5.2. Учитывает разнообразие культур при выборе способов межкультурного взаимодействия	Уметь: – учитывать разнообразие культур при выборе способов межкультурного взаимодействия. Владеть: – способами учета разнообразия культур при выборе способов межкультурного взаимодействия.
УК-6	ИУК-6.1. Находит, оценивает и использует собственный имеющийся опыт в соответствии с задачами само-	Уметь – планировать, реализовывать свои цели и оценивать эффективность затрат своих ресурсов на их достижение в социально значимой жизнедеятельности,

	развития. ИУК-6.2. Самостоятельно выявляет свои ценности, мотивы и стимулы для саморазвития, определяет цели профессионального роста. ИУК-6.3. Планирует профессиональную траекторию с учетом профессиональных особенностей и приоритетов собственной деятельности. ИУК-6.4. Действует в условиях неопределенности, корректируя планы и шаги по их реализации с учетом имеющихся ресурсов.	– распределять очередность выполнения работ, – использовать инструментарий самоменеджмента, – находить баланс между рабочей и личной сферами жизни. Владеть – технологиями планирования, реализации и критической оценки своей социально значимой жизнедеятельности, правилами личной организованности и самодисциплины, – технологиями персонального лидерства, персонального управления и самоменеджмента, – приемами управления стрессом, – приемами и техниками тайм-менеджмента.
ОПК-4	ИОПК-4.1 Использует нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ и разрабатывает план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами ИОПК-4. Использует углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов	Уметь: – давать оценку величины загрязнения окружающей среды; – 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. Владеть: – навыками самостоятельного овладения новыми знаниями в области проектирования объектов природоохранного назначения и разделов охраны окружающей среды; – методиками расчета выбросов и сбросов загрязняющих веществ; – методами управления производственными процессами с учетом экологических требований
ОПК-5	ИОПК-5.1 Использует современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований. ИОПК-5.2 Применяет современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и	Уметь: – с основными пакетами прикладных программ в области статистики, ГИС и компьютерной графики, необходимыми в профессиональной деятельности. – осуществлять выбор наиболее эффективных способов обработки и интерпретации данных научных и производственных исследований; – интерпретировать полученные данные в результате научных и производственных исследований. Владеть: – методами сбора, обработки, анализа и представления графической, пространственной и экологи-

	передаче экологической информации и для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности.	ческой информации. – навыком использования современных методов обработки экологической информации с помощью компьютерных технологий; – методами моделирования и прогнозирования экологических ситуаций.
ОПК-6	ИОПК-6.1 Владеет основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и информационных систем. ИОПК-6.2 Разрабатывает типовые природоохранные мероприятия и проводит оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду	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; – давать оценку величины загрязнения окружающей среды. Владеть: – навыком планирования природоохранных мероприятий на основе принципа рационального природопользования. – навыками описания источников загрязнения; – методиками расчета выбросов и сбросов загрязняющих веществ; – методами управления производственными процессами с учетом экологических требований.
ПК-1	ИПК-1.1 Способен к проведению экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации, обеспечивающих устойчивое развитие территории. ИПК-1.2 Способен к анализу рекомендуемых информационно-техническими справочниками наилучших доступных технологий в сфере деятельности организации, их экологических критериев и опыта применения в аналогичных организациях для осуществления рационального природопользования	Уметь: – применять при разработке природоохранных и ресурсосберегающих мероприятий сравнительно-аналитический подход для оценки альтернативных технологий – осуществлять оценку состояния природоохранной деятельности территории; – проводить анализ проблем реализации природоохранной деятельности на конкретной территории; Владеть: – методами сравнительной оценки эколого-экономических мероприятий; – навыками использования в научной и производственной деятельности знаний знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры. – методиками расчета нагрузки на окружающую среду. – навыками оценки максимально допустимых воздействий на геосистемы.
ПК-2	ИПК-2.1 Осуществляет разработку и эколого-экономическое обоснование	Уметь: – выявлять источники вредного воздействия на окружающую среду и человека, проводить научную,

	вание планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации ИПК-2.2 Планирует по результатам оценки воздействия на окружающую среду мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду ИПК-2.3 Проводит расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды	технологическую оценку мероприятий по предупреждению вредного воздействия; – применять при разработке природоохранных и ресурсосберегающих мероприятий сравнительно-аналитический подход для оценки альтернативных технологий. – пользоваться проектно-конструкторской, экологической и пр. документацией; – составлять и оформлять проектную документацию. – давать оценку социально-значимых экологических проектов; 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-4	ИПК- 4.1 Способен проводить экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды ИПК- 4.2 Анализировать ресурсосбережение в результате внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации для рационального природопользования ИПК- 4.3 Способен формировать для руководства организации предложения по применению наилучших доступных технологий в организации	Уметь: – проводить эколого-экономический анализ проектов внедрения новой техники и технологий на предприятии; – осуществлять выбор наиболее эффективных способов обработки и интерпретации данных научных и производственных исследований; – интерпретировать полученные в результате научных и производственных исследований данные. Владеть: – навыком расчета экологических рисков с целью прогнозирования воздействия хозяйственной деятельности организации на окружающую среду; – навыком организации и планирования работы персонала по обеспечению экологической безопасности. – методами моделирования и прогнозирования экологических ситуаций.
ПК-5	ИПК-5.1 Проводит экологический аудит и экспертизу проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации	Уметь: – пользоваться проектно-конструкторской, экологической и пр. документацией; – планировать экологический аудит с учетом особенностей предприятия; – учитывать влияние технических и эколого-экономических факторов на эффективность проектных решений; – выбирать способ рационального природопользования, основываясь на параметрах окружающей

	ИПК-5.2 Анализирует результаты расчетов по оценке воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования	среды и свойствах планируемого к размещению объекта. – планировать мероприятия по контролю за соблюдением экологических требований. Владеть: – навыками описания источников загрязнения; – методиками расчета выбросов и сбросов загрязняющих веществ; – 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. – навыками проведения экологической экспертизы на этапе сбора информации, ее анализа и дальнейшей обработки и представления в виде, утвержденном нормативной документацией.
К.М.05 Государственная итоговая аттестация		
К.М.05.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы		
УК-1	ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.	Уметь: – анализировать проблемы, определять этапы ее разрешения с учетом установленных вариантов. Владеть: – способами анализа и решения проблемной ситуации с учетом вариативных контекстов.
	ИУК-1.2. Осуществляет поиск алгоритмов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации; определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей детальной разработке; предлагает способы их решения.	Знать: – приемы критического анализа проблемной ситуации; – требования системного подхода. Уметь: – применять приемы критического анализа для определения стратегии действий по разрешению проблемной ситуации; – применять системный подход для определения вариантов решения проблемной ситуации. Владеть: – способами определения преимуществ и рисков каждого варианта решения ситуации.
	ИУК-1.3. Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности	Уметь: – аргументировать собственные суждения и оценки, выстраивать грамотно и логично доказательства своей позиции; – определять и оценивать практические последствия реализации действий по разрешению проблемной ситуации. Владеть: – способами построения стратегии действий.
УК-2	ИУК-2.1. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи,	Знать: – современные концепции управления проектами: базовые понятия и определения; – основные группы процессов управления проектами: инициализации, планирования, исполнения,

	актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.	мониторинга и контроля, завершения; – основные подсистемы управления проектами в рамках системного подхода: управление содержанием и организацией проекта, продолжительностью, привходящими моментами (изменениями, непредвиденными проблемами, рисками, исправлением ошибок), ресурсами, стоимостью, качеством проектов; – современные информационные технологии управления процессами. Уметь: – разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, – формулировать цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.
	ИУК-2.2. Способен прогнозировать результат деятельности, планировать последовательность шагов для его достижения; формировать план-график реализации проекта и план контроля за ходом его выполнения.	Уметь: – формировать план-график реализации проекта и план контроля за ходом его выполнения. Владеть: – способами прогнозирования результата деятельности, планирования последовательности шагов для его достижения.
	ИУК-2.3. Организует и координирует работу участников проекта, применяет способы конструктивного преодоления возникающих разногласий, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами.	Знать: – основы и практику управления человеческими ресурсами, обеспечивающие подсистемы управления человеческими ресурсами; – процесс подбора, отбора и найма персонала; – особенности адаптации, оценки и обучения персонала; – способы управления человеческими ресурсами организации. Уметь: – анализировать кадровый потенциал организации, организационное поведение в управлении человеческими ресурсами; – планировать и прогнозировать ресурсы организации; – осуществлять управление организационным поведением сотрудников организации и процессами.
	ИУК-2.4. Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение).	Владеть: – алгоритмами внедрения в практику результатов проекта.
	ИУК-2.5. Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях.	Уметь: – составлять отчеты, статьи, выступления на научно-практических семинарах и конференциях. Владеть: – навыком публичного представления результатов проекта (или отдельных его этапов).
УК-3	ИУК-3.1. Учитывает в своей соци-	Знать:

	альной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий.	– способы управления человеческими ресурсами организации. Уметь: – учитывать в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует. Владеть: – навыком публичного представления результатов проекта (или отдельных его этапов); – средствами корректировки своих действий.
	ИУК-3.2. Вырабатывает стратегию сотрудничества; организует на ее основе работу команды для достижения поставленной цели.	Знать: – основы стратегии сотрудничества. Уметь: – вырабатывать стратегию сотрудничества. Владеть: – навыком организации работы команды для достижения поставленной цели на основе стратегии сотрудничества.
	ИУК-3.3. Обладает навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.	Уметь: – учитывать интересы всех сторон конфликта. Владеть: – навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.
	ИУК-3.4. Проектирует результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий.	Уметь: – проектировать результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий.
	ИУК-3.5. Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды, организует обсуждение разных идей и мнений.	Уметь: – планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды, организовывать обсуждение разных идей и мнений.
УК-4	ИУК-4.1. Выполняет письменный перевод и редактирование различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.).	Знать: – основные лексико-грамматические конструкции иностранного языка, специфичные для научного и официально-делового стилей; – социокультурные, профессионально-ориентированные модели поведения в сфере научного общения; – основы извлечения и интерпретация информации научного характера на иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности. Уметь: – понимать на слух оригинальную монологическую и диалогическую речь по специальности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания, навыки

		ки языковой и контекстуальной догадки; – делать резюме, сообщение, доклад на иностранном языке; – читать, понимать и использовать в своей научной работе оригинальную научную литературу по специальности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания и навыки языковой и контекстуальной догадки; – излагать содержание прочитанного в форме резюме; писать сообщение или доклад по темам проводимого исследования на иностранном языке. Владеть: – подготовленной, а также неподготовленной монологической и диалогической речью на иностранном языке в ситуациях научного и профессионального общения в пределах изученного языкового материала и в соответствии с избранной специальностью; – всеми видами чтения (изучающее, ознакомительное, поисковое и просмотровое).
	ИУК-4.2. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные.	Уметь: – представлять на иностранном языке результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные. Владеть: – коммуникативными навыками для решения социально-коммуникативных задач в рамках делового общения с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования; – иностранным языком по темам: Деловая этика и этикет. Этические проблемы деловых отношений. Этические принципы. Участие в международной конференции. Возможности карьерного роста молодого специалиста.
	ИУК-4.3. Владеет жанрами письменной и устной коммуникации в академической сфере, в том числе в условиях межкультурного взаимодействия.	Знать: – жанры письменной и устной коммуникации в академической сфере и их признаки; – особенности использования жанров письменной и устной коммуникации в академической сфере в условиях межкультурного взаимодействия. Владеть: – жанрами письменной и устной коммуникации в академической сфере, в том числе в условиях межкультурного взаимодействия; – иностранным языком по темам: Национальный этикет делового общения. Прием иностранных делегаций. Организация презентаций и приемов. Этикет коммуникаций. Личные и деловые контакты. Деловая переписка.
	ИУК-4.4. Участвует в академических и профессиональных дискуссиях.	Знать: – процедуру ведения академической и профессиональной дискуссии на иностранном языке; – порядок подачи заявки на участие в академической и профессиональной дискуссии. Владеть: – опытом участия в академических и профессиональных дискуссиях на иностранном языке.
	ИУК-4.5. Выполняет разные типы	Знать:

	перевода академического текста с иностранного (ых) языка (ков) на государственный язык в профессиональных целях.	– типы и особенности перевода академического текста с иностранного языка в профессиональных целях. Уметь: – выполнять разные типы перевода академического текста с иностранного (ых) языка (ков) на государственный язык в профессиональных целях.
УК-5	ИУК-5.1. Анализирует разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Знать: – понятие и признаки культур в процессе межкультурного взаимодействия; Уметь: – взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции; Владеть: – анализом разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия..
	ИУК-5.2. Учитывает разнообразие культур при выборе способов межкультурного взаимодействия	Знать: – разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия; Уметь: – учитывать разнообразие культур при выборе способов межкультурного взаимодействия. Владеть: – способами учета разнообразия культур при выборе способов межкультурного взаимодействия.
УК-6	ИУК-6.1. Находит, оценивает и использует собственный имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития. ИУК-6.2. Самостоятельно выявляет свои ценности, мотивы и стимулы для саморазвития, определяет цели профессионального роста. ИУК-6.3. Планирует профессиональную траекторию с учетом профессиональных особенностей и приоритетов собственной деятельности. ИУК-6.4. Действует в условиях неопределенности, корректируя планы и шаги по их реализации с учетом имеющихся ресурсов.	Знать – технологии постановки своих жизненных целей в социально значимой жизнедеятельности, – методики диагностики факторов личного успеха и имеющихся личностных ресурсов, – основы работы по приоритетам, – основы делегирования полномочий, – принципы и методики сбалансированного самообновления, – технологии самоменеджмента. Уметь – планировать, реализовывать свои цели и оценивать эффективность затрат своих ресурсов на их достижение в социально значимой жизнедеятельности, – распределять очередность выполнения работ, – использовать инструментарий самоменеджмента, – находить баланс между рабочей и личной сферами жизни. Владеть – технологиями планирования, реализации и критической оценки своей социально значимой жизнедеятельности, правилами личной организованности и самодисциплины, – технологиями персонального лидерства, персонального управления и самоменеджмента, – приемами управления стрессом, – приемами и техниками тайм-менеджмента.

ОПК-1	ИОПК-1.1. Осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с требованиями федеральных государственных стандартов, нормативных правовых актов в сфере экологии и природопользования и норм профессиональной этики. ИОПК-1.2. Оценивает профессиональную деятельность с использованием нормативных правовых актов в сфере экологии и природопользования и норм профессиональной этики. ИОПК-1.3. Разрабатывает обоснованные предложения по оптимизации профессиональной деятельности на основе нормативных правовых актов в сфере экологии и природопользования и норм профессиональной этики.	Знать: – основные философские модели научной рациональности в контексте развития научной картины мира, в том числе философских концепций естествознания; – методологию и методы научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени. Уметь: – применять полученные знания в области философии и методологии науки в построении системы аргументации и обосновании результатов исследования при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени – применять принципы, положения, категории философских концепций естествознания для поиска алгоритмов решения исследовательской проблемы; Владеть: – навыками самостоятельной работы с информационными источниками, литературой по философии и методологии науки при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени. – адекватной современным требованиям методологией научного анализа и решения актуальных в сфере профессиональной деятельности научных проблем
ОПК-2	ИОПК-2.1. Диагностирует проблемы охраны природы, разрабатывает практические рекомендации по ее охране и обеспечению устойчивого развития. ИОПК-2.2. Использует 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. виды и причины проблем природоохранной деятельности; – методы диагностирования проблем природоохранных комплексов человек-природа-техносфера. Уметь: – применять при разработке природоохранных и ресурсосберегающих мероприятий сравнительно-аналитический подход для оценки альтернативных технологий. – осуществлять оценку состояния природоохранной деятельности территории; – проводить анализ проблем реализации природоохранной деятельности на конкретной территории Владеть: – навыками использования в научной и производственной деятельности знаний знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры. – методиками расчета нагрузки на окружающую среду. – навыками оценки максимально допустимых воздействий на геосистемы
ОПК-3	ИОПК-3.1. Выполняет научно-	Знать:

	исследовательскую работу и организует научно-исследовательскую работу в организации. ИОПК-3.2. Применяет экологические методы на практике при организации научно-исследовательских и научно-производственных работ.	– 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. – правовые нормы, применимые в экологической деятельности Уметь: – планировать научную деятельность; – выдвигать и проверять научные гипотезы; – вести научную работу в коллективе; – давать оценку последствиям своей профессиональной деятельности; Владеть: – навыками организации и осуществления научно-исследовательских и научно-производственных работ. – методологией проведения научных исследований в естествознании; – основами креативной деятельности.
ОПК-4	ИОПК-4.1 Использует нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ и разрабатывает план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами ИОПК-4. Использует углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов	Знать: – перечень основных нормативных актов, регламентирующих организацию производственно-технологических экологических работ – методы разработки конструкторской документации при проектировании очистных сооружений и объектов природоохранного назначения; – методы эколого-экономических расчетов при проектировании очистных, природоохранных сооружений и мероприятий. Уметь: – давать оценку величины загрязнения окружающей среды; – 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. Владеть: – навыками самостоятельного овладения новыми знаниями в области проектирования объектов природоохранного назначения и разделов охраны окружающей среды. – методиками расчета выбросов и сбросов загрязняющих веществ; – методами управления производственными процессами с учетом экологических требований
ОПК-5	ИОПК-5.1 Использует современные методы обработки и интерпретации экологической информации при	Знать: – методы сбора, обработки и представления пространственной информации; – способы обработки и представления графической информации с использованием современных

	проведении научных и производственных исследований. ИОПК-5.2 Применяет современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче экологической информации и для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности.	компьютерных технологий. методы обработки экологической информации (дискриминантный, корреляционный, факторный и регрессионный анализы и их современные модификации); – основы построения компьютерных когнитивных моделей для качественного моделирования ситуации. Уметь: – с основными пакетами прикладных программ в области статистики, ГИС и компьютерной графики, необходимыми в профессиональной деятельности. – осуществлять выбор наиболее эффективных способов обработки и интерпретации данных научных и производственных исследований; – интерпретировать полученные данные в результате научных и производственных исследований. Владеть: – методами сбора, обработки, анализа и представления графической, пространственной и экологической информации. – навыком использования современных методов обработки экологической информации с помощью компьютерных технологий; – методами моделирования и прогнозирования экологических ситуаций.
ОПК-6	ИОПК-6.1 Владеет основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и информационных систем. ИОПК-6.2 Разрабатывает типовые природоохранные мероприятия и проводит оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду	Знать: – виды и назначение природоохранных мероприятий; – перечень основных нормативных актов, регламентирующих организацию производственно-технологических экологических работ – 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; – давать оценку величины загрязнения окружающей среды. Владеть: – навыком планирования природоохранных мероприятий на основе принципа рационального природопользования. – навыками описания источников загрязнения; – методиками расчета выбросов и сбросов загрязняющих веществ; – методами управления производственными процессами с учетом экологических требований.
ПК-1	ИПК-1.1 Способен к проведению	Знать:

	экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации, обеспечивающих устойчивое развитие территории. ИПК-1.2 Способен к анализу рекомендуемых информационно-техническими справочниками наилучших доступных технологий в сфере деятельности организации, их экологических критериев и опыта применения в аналогичных организациях для осуществления рационального природопользования	– современные проблемы экологии и природопользования; – научные, административные и производственно-технологические основы рационального природопользования и охраны окружающей среды. – виды и причины проблем природоохранной деятельности; – методы диагностирования проблем природоохранных комплексов человек-природа-техносфера. Уметь: – применять при разработке природоохранных и ресурсосберегающих мероприятий сравнительно-аналитический подход для оценки альтернативных технологий – осуществлять оценку состояния природоохранной деятельности территории; – проводить анализ проблем реализации природоохранной деятельности на конкретной территории; Владеть: – методами сравнительной оценки эколого-экономических мероприятий; – навыками использования в научной и производственной деятельности знаний знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры. – методиками расчета нагрузки на окружающую среду. – навыками оценки максимально допустимых воздействий на геосистемы..
ПК-2	ИПК-2.1 Осуществляет разработку и эколого-экономическое обоснование планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации ИПК-2.2 Планирует по результатам оценки воздействия на окружающую среду мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду ИПК-2.3 Проводит расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды	Знать: – научные, административные и производственно-технологические основы рационального природопользования и охраны окружающей среды; – принципы разработки, осуществления и критерии оценки социально значимых экологических проектов – принципы системного подхода к проектированию и конструированию очистных и природоохранных сооружений, проектированию разделов проектов охраны окружающей среды; – методы эколого-экономических расчетов при проектировании очистных, природоохранных сооружений и мероприятий. 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. – пользоваться проектно-конструкторской, экологической и пр. документацией; – составлять и оформлять проектную документацию. – давать оценку социально-значимых экологических проектов; 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	ИПК-3.1 Определяет потребность в подготовке руководителей и специалистов организации в области охраны окружающей среды и экологической безопасности ИПК-3.2 Способен организовать обучение персонала организации в области обеспечения экологической безопасности	Знать: – нормативные и законодательные акты, обеспечивающие решение задач охраны труда на объектах экономики; основные международные положения в вопросах охраны труда – основные формы организации работ по охране труда; правила и нормы охраны труда, техники безопасности; – систему всестороннего контроля в области охраны труда; – номенклатуру, порядок хранения и особенности использования средств индивидуальной и коллективной защиты Уметь: – составлять график обучения и повышения квалификации персонала в области охраны окружающей среды, в области обеспечения экологической безопасности. – формулировать все основные понятия, относящиеся к охране труда, задачи и функции специалиста по охране труда; – пользоваться законодательной и нормативной базой по вопросам охраны труда. – осуществлять контроль прохождения работниками организации обучения и повышения квалификации в области обеспечения экологической безопасности Владеть: – методами организации системы управления охраной труда на производстве; – навыком ведения документации установленного образца по охране труда, соблюдения сроков ее заполнения и условий хранения. – методами и средствами контроля исправности средств индивидуальной и коллективной защиты.
ПК-4	ИПК- 4.1 Способен проводить экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды ИПК- 4.2 Анализировать ресурсосбережение в результате внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации для рационального природопользования ИПК- 4.3 Способен формировать для руководства организации предложения по	Знать: – методы оценки экологических рисков; – принципы и технологии управления персоналом организации по обеспечению экологической безопасности. – методы обработки экологической информации (дискриминантный, корреляционный, факторный и регрессионный анализы и их современные модификации); Уметь: – проводить эколого-экономический анализ проектов внедрения новой техники и технологий на предприятии; – осуществлять выбор наиболее эффективных способов обработки и интерпретации данных научных и производственных исследований; – интерпретировать полученные в результате научных и производственных исследований данные. Владеть: – навыком расчета экологических рисков с целью прогнозирования воздействия хозяйственной деятельности организации на окружающую среду; – навыком организации и планирования работы персонала по обеспечению экологической безопас-

	применению наилучших доступных технологий в организации	ности. – методами моделирования и прогнозирования экологических ситуаций.
ПК-5	ИПК-5.1 Проводит экологический аудит и экспертизу проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации ИПК-5.2 Анализирует результаты расчетов по оценке воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования	Знать: – перечень основных нормативных актов, регламентирующих организацию производственно-технологических экологических работ; – порядок и стадии проведения экологического аудита; – порядок проведения экологической экспертизы; – порядок экологического контроля за соблюдением экологических требований. Уметь: – пользоваться проектно-конструкторской, экологической и пр. документацией; – планировать экологический аудит с учетом особенностей предприятия; – учитывать влияние технических и эколого-экономических факторов на эффективность проектных решений; – 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 описания источников загрязнения; – методиками расчета выбросов и сбросов загрязняющих веществ; – 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. – навыками проведения экологической экспертизы на этапе сбора информации, ее анализа и дальнейшей обработки и представления в виде, утвержденном нормативной документацией.
		–
		–
		–
		–
		–
		–

Раздел 5. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Учебный план ОПОП направленности (профиля) «Экологическое проектирование и экспертиза» (очно-заочной формы обучения) определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин, практики, иных видов учебной деятельности обучающегося.

УП размещены на официальном сайте КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ» в разделе «Образовательные программы» по адресу «<https://skado.dissw.ru/table>» (обучающимся предоставляется доступ после авторизации).

Раздел 6. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Календарный учебный график по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование (уровень магистратуры) определяет периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул.

Раздел 7. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН И ПРОГРАММЫ ПРАКТИК

Рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин размещены в электронной информационно-образовательной среде КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ». Доступ обучающимися осуществляется по логину и паролю.

Аннотации к рабочим программам дисциплин размещаются на официальном сайте КГПИ КемГУ в разделе «Основные профессиональные образовательные программы высшего образования, реализуемые в КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ». Магистратура».

Программы практик размещаются на официальном сайте КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ» в разделе «Основные профессиональные образовательные программы высшего образования, реализуемые в КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ». Магистратура. Практики».

Раздел 8. ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Программа государственной итоговой аттестации размещается на официальном сайте КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ» и в электронной информационно-образовательной среде КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ» обучающимся предоставляется доступ после авторизации).

Программа ГИА – Приложение «Программа государственной итоговой аттестации» см. на официальном сайте КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ» в разделе «Образование / Высшее образование / Магистратура / Факультет физической культуры, естествознания и природопользования» <https://skado.dissw.ru/table/#menu2>

Экзамен не предусмотрен.

Раздел 9. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные средства включают фонды оценочных средств по дисциплинам, практикам и фонд оценочных средств итоговой аттестации (ФОС ГИА).

Демонстрационные (нулевые) варианты фондов оценочных средств размещаются в электронной информационно-образовательной среде КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ» (доступ авторизованный).

Методические материалы включают:

- Методические рекомендации по выполнению выпускной квалификационной работы;
- Методические указания по балльно-рейтинговой системе оценивания учебных достижений обучающихся;
- Методические рекомендации по организации и проведению производственной (педагогической) практики;
- Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся, осваивающих образовательную программу магистратуры.

Раздел 10. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

10.1. Кадровое обеспечение основной профессиональной образовательной программы

Все педагогические работники Организации, участвующие в реализации программы магистратуры, и лица, привлекаемые Организацией к реализации программы магистратуры на условиях гражданско-правового договора, ведут научную, учебно-методическую и практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины.

Доля штатных преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет 80 % от общего количества преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс. В образовательном процессе принимает участие научный работник.

Доля преподавателей, имеющих ученую степень или ученые звания, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по данной ОПОП, составляет 90%.

Доля преподавателей, имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, составляет 90 %. К образовательному процессу привлечено (на условиях гражданско-правового договора и внешнего совместительства) 30 % преподавателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций, предприятий и учреждений, имеющих стаж работы в данной профессиональной области более 3-х лет.

Общее руководство научным содержанием ОПОП осуществляет штатный научно-педагогический работник КГПИ КемГУ, имеющий ученую степень кандидата географических наук, осуществляющий самостоятельные научно-исследовательские проекты по направлению подготовки и направленности (профилю) ОПОП, имеющий ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющий ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях.

10.2. Материально-техническое обеспечение основной профессиональной образовательной программы

Организация располагает учебными аудиториями для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенными оборудованием и техническими средствами обучения.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации

большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Организации.

Преподаватели факультета имеют возможность проводить занятия и тестовый контроль в компьютерных классах с выходом в Интернет. Кафедры обеспечены стационарными компьютерами, сканерами, принтерами и копирами, а также ноутбуками и переносными мультимедиа-проекторами.

Учебно-лабораторная база соответствует современным требованиям реализации образовательных программ. Использование новых информационных технологий в учебном процессе достигается за счет хорошей оснащенности факультета современной компьютерной техникой, насчитывающей более 80 единиц персональных компьютеров, имеющихся на кафедрах факультета и в учебных аудиториях с техническими средствами обучения для лекционных, семинарских занятий и курсового проектирования, а также в читальном зале библиотеки факультета. Объединённые в локальную сеть, они обеспечивают возможность выхода с любого рабочего места в Интернет, позволяют наполнять учебный процесс самыми современными технологическими решениями и информационными базами данных.

Организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства. При проведении аудиторных и внеаудиторных занятий по ОПОП используется следующее лицензионное программное обеспечение:

- ОС Windows 7, 8.1 (лицензия Microsoft Imagine Premium 3 year по сублицензионному договору №1212/KMP от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.)

- Антивирусное ПО ESET Endpoint Security, лицензия №EAV-0267348511 до 30.12.2022 г.

Свободно распространяемое программное обеспечение:

Яндекс.Браузер (отечественное ПО), Mozilla Firefox, 7-zip, Google Chrome, Opera.

10.3. Учебно-методическое обеспечение основной профессиональной образовательной программы

Организация располагает учебно-методическим обеспечением для проведения всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом магистратуры.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации:

- Электронно-библиотечная система «Лань» – <http://e.lanbook.com>

Доступ из локальной сети КГПИ КемГУ свободный, неограниченный, с домашних ПК – авторизованный.

- Электронно-библиотечная система «Знаниум» – www.znanium.com

Доступ из локальной сети КГПИ КемГУ свободный, неограниченный, с

домашних ПК – авторизованный.

- Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» (базовая часть) – <http://biblioclub.ru>

Доступ из локальной сети КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ» свободный, неограниченный, с домашних ПК – авторизованный.

- Электронно-библиотечная система «Юрайт» – www.biblio-online.ru

Доступ из локальной сети КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ» свободный, с домашних ПК – авторизованный.

- Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) – <https://icdlib.nspu.ru>

Доступ из локальной сети КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ» свободный, с домашних ПК – авторизованный.

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и отвечает техническим требованиям организации, как на территории организации, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда организации обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;

- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;

- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Каждому обучающемуся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам:

- Электронная полнотекстовая база данных периодических изданий по общественным и гуманитарным наукам ООО «ИВИС», <https://dlib.eastview.com>, доступ предоставляется из локальной сети КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ».

- Научная электронная библиотека – <http://elibrary.ru> Доступ к отдельным периодическим изданиям. Доступ авторизованный.

- Университетская информационная система РОССИЯ (УИС Россия) – <http://uisrussia.msu.ru> – база электронных ресурсов для образования и

исследований в области экономики, социологии, политологии, международных отношений и других гуманитарных наук. Письмо 01/08 – 104 от 12.02.2015. Срок – бессрочно. Доступ предоставляется из локальной сети КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ».

– Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru>. Доступ свободный

– Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://www.window.edu.ru>. Доступ свободный.

– Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru>. Доступ свободный.

– Федеральный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» – <http://www.ict.edu.ru/>. Доступ свободный.

– Российский портал открытого образования – <http://www.openet.ru/University.nsf/>. Доступ свободный.

– Федеральная университетская компьютерная сеть России – <http://www.runnet.ru/res/>. Доступ свободный.

– Глобальная сеть дистанционного образования – <http://www.cito.ru/gdenet/>. Доступ свободный.

– Портал бесплатного дистанционного образования – www.anriintern.com. Доступ свободный.

– Портал Электронная библиотека: диссертации – <http://diss.rsl.ru/?menu=disscatalog/>. Доступ свободный.

– Сайт Российской Академии Наук. – Режим доступа: <http://www.ras.ru/sciencestructure.aspx>. Доступ свободный.

– Сайт Института научной информации по общественным наукам РАН. – Режим доступа: <http://www.inion.ru>. Доступ свободный.

– Сайт Министерства образования и науки РФ. – Режим доступа: <http://www.mon.gov.ru>. Доступ свободный.

10.4. Условия для обеспечения образовательного процесса по основной профессиональной образовательной программе для лиц с ОВЗ

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

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе адаптированной основной профессиональной образовательной программы высшего образования.

Адаптированная образовательная программа и индивидуальный учебный план разрабатываются адресно с учетом особенностей психофизического развития и состояния здоровья, а также с учетом рекомендаций индивидуальных программ реабилитации студента.

Образовательная среда КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ» соответствует требованиям доступности.

Раздел 11. ТРЕБОВАНИЯ К ПРИМЕНЯЕМЫМ МЕХАНИЗМАМ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОГРАММЕ

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры определяется в рамках системы внутренней оценки, в также системы внешней оценки (Интернет-экзамен ФЭПО).

При проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности (текущего контроля и промежуточной аттестации) КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ» привлекает работодателей.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе магистратуры в рамках процедуры государственной итоговой аттестации (*отсутствие государственной аккредитации на момент начала реализации ОПОП*) осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по данной программе требованиям ФГОС ВО.

Раздел 12. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ

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

№ п/п	Наименование образовательной технологии	Краткая характеристика
1	2	3
1.	Проблемное обучение	Поисковые методы, постановка познавательных задач с учетом индивидуального социального опыта и особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов
2.	Концентрированное обучение	методы, учитывающие динамику и уровень работоспособности обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов
3.	Модульное обучение	Индивидуальные методы обучения: индивидуальный темп и график обучения с учетом уровня базовой подготовки обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов
4.	Дифференцированное обучение	Методы индивидуального личностно ориентированного обучения с учетом ограниченных возможностей здоровья и личностных психолого-физиологических особенностей
5.	Социально-активное, интерактивное обучение	Методы социально-активного обучения, тренинговые, дискуссионные, игровые методы с учетом социального опыта обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Раздел 13. СПИСОК РАЗРАБОТЧИКОВ И ЭКСПЕРТОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Ответственный за ОПОП:

Фамилия, имя, отчество	Учёная степень, ученое звание	Должность	Контактная информация (служебный адрес электрон- ной почты и/ или служебный телефон)
Андреева Оксана Сергеевна	Кандидат гео- графических на- ук	Доцент кафедры гео- экологии и геогра- фии	тел.: 8 (3843) <u>717020</u> <u>o_s_a@bk.ru</u>

Внешний эксперт ОПОП:

Фамилия, имя, отче- ство	Должность, Учёная степень, ученое звание	Организация, предприятие	Контактная информация (служебный адрес электрон- ной почты и/ или служебный телефон)
Журавлева Наталья Викторовна	Директор, доктор тех- нических наук, член экспертного совета Высшей аттестацион- ной комиссии при Ми- нистерстве науки и высшего образования Российской Федерации по наукам о Земле.	Акционерное общест- во «Западно- Сибирский испыта- тельный центр», гене- ральный директор	<u>natalia_zhuravleva62@mail.ru</u>

Информация о макете ООП

Макет основной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры (по ФГОС ВО 3++) одобрен научно-методическим советом КемГУ (протокол № 5 от 13.04.2022 г.).

Введение в действие макета осуществляется приказом ректора (или иного руководителя в рамках переданных полномочий).

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 к п. 3.2.2 - Соответствие обобщенных трудовых функций, трудовых функций, трудовых действий из профессионального стандарта (ПС) 40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)» видам деятельности и соответствующим профессиональным компетенциям из ФГОС ВО направления подготовки 05.04.06 Экология и природопользование.

Обобщенные трудовые функции (из ПС)	Трудовые функции (из ПС)	Трудовые действия (из ПС)	Профессиональные компетенции из ФГОС ВО по соответствующим видам деятельности	Вид деятельности (из ФГОС ВО)
Разработка и проведение мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации	Проведение экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации	Подготовка информации для проведения оценки воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации	ПК-1 Способен к выполнению исследований при подготовке и разработке проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации	Научно-исследовательская
		Анализ рекомендуемых информационно-техническими справочниками наилучших доступных технологий в сфере деятельности организации, их экологических критериев и опыта применения в аналогичных организациях		
		Планировать по результатам оценки воздействия на окружающую среду мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду	ПК-2 Способен разрабатывать и проводить эколого-экономическую оценку проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации	Проектно-производственная
	Разработка и эколого-экономическое обоснование планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации	Проведение расчетов для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды	ПК-2 Способен разрабатывать и проводить эколого-экономическую оценку проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации	Проектно-производственная
		Разработка планов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды		
	Организация обучения персонала организации в области обеспечения экологической безопасности	Определение потребности в подготовке руководителей и специалистов организации в области охраны окружающей среды и экологической безопасности	ПК-3 Способен к организации и обучению персонала в области обеспечения экологической безопасности предприятия	Проектно-производственная
		Определение потребности в обучении в области обеспечения экологической безопасности при работах по обращению с отходами лиц, допущенных к обращению		

		с отходами		
		Составление планов-графиков проведения обучения персонала организации в области обеспечения экологической безопасности		
		Контроль прохождения работниками организации обучения и повышения квалификации в области обеспечения экологической безопасности		
Разработка и проведение мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации	Проведение экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации	Анализ рекомендуемых информационно-техническими справочниками наилучших доступных технологий в сфере деятельности организации, их экологических критериев и опыта применения в аналогичных организациях	ПК-4 Способен проводить анализ и выбор рекомендуемых информационно-справочными источниками наилучших доступных технологий	Экспертно-аналитическая
		Формирование для руководства организации предложений по применению наилучших доступных технологий в организации		
	Разработка и эколого-экономическое обоснование планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации	Экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды	ПК-4 Способен проводить анализ и выбор рекомендуемых информационно-справочными источниками наилучших доступных технологий	Экспертно-аналитическая
		Анализ ресурсосбережения в результате внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации		
	Проведение экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации	Анализ результатов расчетов по оценке воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования	ПК-5 Способен проводить экологическую экспертизу проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации	Экспертно-аналитическая
		Порядок проведения экологической экспертизы проектной документации		

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 - Перечень современных профессиональных баз данных (СПБД) и информационных справочных систем (ИСС) по дисциплинам (модулям) основной профессиональной образовательной программы магистратуры 2022 года набора

код и название направления подготовки 05.04.06 Экология и природопользование

направленность (профиль) подготовки Экологическое проектирование и экспертиза

Индекс и наименование дисциплины учебного плана	СПБД и ИСС
Блок I. Дисциплины (модули) К.М. Комплексные модули	
К.М.01 Общекультурные и общенаучные основы профессиональной деятельности	
К.М.01.01 Философия и методология науки	1. Новая электронная библиотека – URL: http://www.newlibrary.ru/ 2. Российское образование (федеральный портал) – URL: http://www.edu.ru/
К.М.01.02 Иностранный язык в профессиональной коммуникации	1. Новая электронная библиотека – URL: http://www.newlibrary.ru/ 2. Российское образование (федеральный портал) – URL: http://www.edu.ru/ 4. Нехудожественная библиотека – URL: https://www.nehudlit.ru/
К.М.01.03 Теория и практика межкультурной коммуникации	1. Новая электронная библиотека – URL: www.newlibrary.ru 2. Российское образование (федеральный портал) – URL: www.edu.ru
К.М.01.04 Самоменеджмент руководителя	1. Российское образование (федеральный портал) – URL: www.edu.ru 2. Всероссийский Экологический Портал. - URL http://ecoportal.su/
К.М.01.05 Управление проектами в профессиональной деятельности	1. Студенческая электронная онлайн библиотека. URL: http://yourlib.net/ 2. Каталог экологических сайтов. URL: http://ecologysite.ru/
К.М.01.06 Иностранный язык для экологов	1. Студенческая электронная онлайн библиотека. URL: http://yourlib.net/ 2. Каталог экологических сайтов. URL: http://ecologysite.ru/
К.М.02 Профильный модуль Экологическое проектирование	
К.М.02.01 Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании	1. Студенческая электронная онлайн библиотека. URL: http://yourlib.net/ 2. Словари и энциклопедии онлайн URL: http://dic.academic.ru 3. База данных публикаций журнала Образование и общество, Федеральный портал Российское образование http://www.edu.ru/ , единое окно доступа к информационным ресурсам http://window.edu.ru/resource/525/2525 4. Общероссийский математический портал (информационная система) - URL: http://www.mathnet.ru/ 5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - URL: https://elibrary.ru/ . 6. Портал статистических данных Статистика. RU .– URL: www.statistika.ru .
К.М.02.02 Современные проблемы охраны окружающей среды	1. Всероссийский Экологический Портал. - URL http://ecoportal.su/ 2. Центр охраны дикой природы. - URL http://biodiversity.ru/ 3. Министерство природных ресурсов и экологии РФ. - URL http://www.mnr.gov.ru/ 4. Сайт неправительственной организации "Эколайн". - URL http://www.ecoline.ru/ 5. "Экологическая информация». Web-ориентированная база данных. - URL http://www.Ecoinformatica.srcc.msu.ru 6. Сайт комитета охраны окружающей среды и природных ресурсов г. Новокузнецк. - URL https://eko-nk.ru/ 7. Официальный сайт журнала "Экология и жизнь" - URL http://www.Ecolife.ru
К.М.02.03 Геоинформационные системы	1. Студенческая электронная онлайн библиотека. URL: http://yourlib.net/ 2. Каталог экологических сайтов. URL: http://ecologysite.ru/
К.М.02.04 Организация, управление научно-исследовательской и проектно-производственной деятельностью	1. Большая российская энциклопедия – URL: https://bigenc.ru/rf 2. Геопортал Русского Географического общества – URL: https://geoportal.rgo.ru/catalog 3. Каталог экологических сайтов. Режим доступа: Навигатор по информационным ресурсам «Экология», раздел «Эколого-экономические ресурсы» URL:

	http://www.spsl.nsc.ru/win/nelbib/ecolos/ecol-econ.htm 4. Словари и энциклопедии онлайн URL: http://dic.academic.ru 5. Студенческая электронная онлайн библиотека. URL: http://yourlib.net/ 6. Экология и природные ресурсы Кемеровской области – URL: http://ecokem.ru/
К.М.02.05 Проектирование объектов природоохранного назначения	1. Студенческая электронная онлайн библиотека. URL: http://yourlib.net/ 2. Каталог экологических сайтов. URL: http://ecologysite.ru/
К.М.02.06 Техническое регулирование в экологическом проектировании	1. Студенческая электронная онлайн библиотека. URL: http://yourlib.net/ 2. Каталог экологических сайтов. URL: http://ecologysite.ru/
К.М.02.07 Организация безопасности труда	1. Охрана труда в России. Технодок. ру [Электронный ресурс] // http://www.tehdok.ru/ 2. Перечень правил инструкций по охране труда http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_182373/ 3. Информационный портал «Охрана труда в России» - https://ohranatruda.ru/ 4. Справочная правовая система «КонсультантПлюс: Студент» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://student.consultant.ru/ , свободный доступ 5. Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.garant.ru/ , свободный доступ
К.М.02.08 Особо охраняемые природные территории	1. Студенческая электронная онлайн библиотека. URL: http://yourlib.net/ 2. Каталог экологических сайтов. URL: http://ecologysite.ru/ 3. Словари и энциклопедии онлайн URL: http://dic.academic.ru 4. Рубикон – крупнейший энциклопедический ресурс Интернета URL: http://www.rubicon.com/default_eng.asp
К.М.02.ДВ.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	
К.М.02.ДВ.01.01 Рациональное природопользование	1. Студенческая электронная онлайн библиотека. URL: http://yourlib.net/ 2. Каталог экологических сайтов. Режим доступа: Навигатор по информационным ресурсам «Экология», раздел «Эколого-экономические ресурсы» URL: http://www.spsl.nsc.ru/win/nelbib/ecolos/ecol-econ.htm 3. Сайт разработчиков экологической документации URL: http://www.ekoman.narod.ru/ 4. Библиотека сайта «Природные ресурсы» URL: http://www.tverlib.ru/projects/ekology/0022.htm
К.М.02.ДВ.01.02 Урбоэкология и мониторинг	1. Студенческая электронная онлайн библиотека. URL: http://yourlib.net/ 2. Сайт по урбанизации -URL: http://www.urbanistika.ru .
К.М.02.ДВ.02 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	
К.М.02.ДВ.02.01 Проектирование очистных сооружений	1. Студенческая электронная онлайн библиотека. URL: http://yourlib.net/ 2. Каталог экологических сайтов. URL: http://ecologysite.ru/ 3. Эколайн, Москва URL: http://www.ecoline.ru , 4. Офиц.сайт Минприроды РФ URL: http://www.mnr.gov.ru , 5. Офиц.сайт журнала Охрана окружающей среды URL: http://oksreda.ucoz.ru
К.М.02.ДВ.02.02 Обеспечение экологической безопасности при изоляции отходов	1. Студенческая электронная онлайн библиотека. URL: http://yourlib.net/ 2. Каталог экологических сайтов. URL: http://ecologysite.ru/
К.М.03 Профильный модуль Экологическая экспертиза	
К.М.03.01 Рекультивация нарушенных земель	1. Студенческая электронная онлайн библиотека. URL: http://yourlib.net/ 2. Каталог экологических сайтов. Режим доступа: Навигатор по информационным ресурсам «Экология», раздел «Эколого-экономические ресурсы» URL: http://www.spsl.nsc.ru/win/nelbib/ecolos/ecol-econ.htm 3. Российская национальная библиотека URL: www.nlr.ru/ 4. Национальная электронная библиотека. URL: www.nns.ru/
К.М.03.02 Устойчивое развитие терри-	1. Сайт Министерства природных ресурсов и экологии Российской

торий	Федерации URL: http://www.mnr.gov.ru/mnr/ 2. Сайт ООН. URL: http://www.un.org/ru/ . 3. Сайт «Экодело» URL: http://ecodelo.org 4. Сайт ФИПС: URL: www.fips.ru 5. Электронное научное издание «Международный электронный журнал. Устойчивое развитие: наука и практика» URL: www.vrazvitie.ru
К.М.03.03 Организация мелиоративных работ	1. Студенческая электронная онлайн библиотека. URL: http://yourlib.net/ 2. Каталог экологических сайтов. URL: http://ecologysite.ru/ 3. Эколайн, Москва URL: http://www.ecoline.ru , 4. Офиц.сайт Минприроды РФ URL: http://www.mnr.gov.ru , 5. Офиц.сайт журнала Охрана окружающей среды URL: http://oksreda.ucoz.ru
К.М.03.04 Экологическая оценка проектов и технологий	1. Сайт Фонд Президентских грантов. URL: https://президентскиегранты.рф/ 2. Научная электронная библиотека (НЭБ) URL: https://elibrary.ru/ 3. Российская национальная библиотека URL: www.nlr.ru/ 4. Национальная электронная библиотека. URL: www.nns.ru/ 5. ЭБС «РУКОНТ» URL: http://rucont.ru/
К.М.03.05 Экологический аудит промышленных предприятий	1. Библиотека ГОСТов, стандартов, нормативов. URL: http://infosait.ru/norma_doc/8/8072/index.htm 2. Всероссийский научно-исследовательский институт сертификации. URL: http://www.vniis.ru/ 3. Каталог экологических сайтов. URL: http://ecologysite.ru/ 4. Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации. URL: http://www.mnr.gov.ru/mnr/ 5. Научно-практический портал «Экология производства». URL: http://www.ecoindustry.ru/ 6. Сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. URL: http://protect.gost.ru/ 7. Сайт «Библиотека ГОСТов и нормативных документов. Раздел «Охрана природы». URL: http://libgost.ru/4.php?cc=003.017 8. Сайт Института Консалтинга и Сертификации. URL: http://www.icc-iso.ru 9. Сайт «Группа компаний РЭИ». Нормативные и методические документы. URL: http://www.rei-ecoproject.ru/main/1320 10. Сайт Эко-Технология+. Документы. URL: http://www.ecobest.ru/snip.html 11. Справочно-правовая система ГАРАНТ. URL: http://www.garant.ru/ 12. Справочно-правовая система «Консультант Плюс». URL: http://www.consultant.ru/
К.М.03.06 Проектирование и экспертиза разделов проектов «Охрана окружающей среды»	1. Студенческая электронная онлайн библиотека. URL: http://yourlib.net/ 2. Каталог экологических сайтов. URL: http://ecologysite.ru/
К.М.03.ДВ.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	
К.М.03.ДВ.01.01 Управление экологическими рисками	1. Студенческая электронная онлайн библиотека. URL: http://yourlib.net/ . 2. Официальный сайт Федерального агентства по экологическому, технологическому, и атомному надзору (Ростехнадзор). URL: http://www.gosnadzor.ru/.ru/
К.М.03.ДВ.01.02 Оценка экологических рисков	1. Студенческая электронная онлайн библиотека. URL: http://yourlib.net/ . 2. Официальный сайт Федерального агентства по экологическому, технологическому, и атомному надзору (Ростехнадзор). URL: http://www.gosnadzor.ru/.ru/