Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 08.07.2026 16:30:40
Уникальный программный ключ:
04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8322323

Матрица компетенций и планируемые результаты обучения по программе 05.03.06 Экология и природопользование, заочная форма обучения 2026 г.н.

Индекс	лок/част	Наименование	Формируемые компетенции
Б1		Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.О		Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.О.01	Б1.О	Химия	УК-1; ОПК-1
Б1.О.02	Б1.О	Биология	ОПК-1
Б1.О.03	Б1.О	Геоинформационные системы (ГИС)	ОПК-5; ПК-4
Б1.О.04	Б1.О	Многообразие и ресурсы использования растительного мира	ОПК-1; ОПК-2; ПК-2
Б1.О.05	Б1.О	Многообразие и ресурсы использования животного мира	ОПК-1; ОПК-2; ПК-2
Б1.О.06	Б1.О	География с основами ландшафтоведения	ОПК-1; ОПК-3
Б1.О.07	Б1.О	Картография	ОПК-3; ПК-4
Б1.О.08	Б1.О	Геология	ОПК-1
Б1.О.09	Б1.О	Учение об атмосфере	УК-1; ОПК-1
Б1.О.10	Б1.О	Почвоведение с основами экологии почв	УК-1; ОПК-1
Б1.О.11	Б1.О	Общая экология	УК-1; ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.12	Б1.О	Учение о гидросфере	ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.13	Б1.О	Методы комплексных физико-географических исследований	ОПК-2; ОПК-3; ПК-4
Б1.О.14	Б1.О	Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды	УК-2; ОПК-4
Б1.О.15	Б1.О	Учение о биосфере	ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.16	Б1.О	Социальная экология с основами экологии человек	ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.17	Б1.О	Геоэкология	ОПК-2
Б1.О.18	Б1.О	Экологическое проектирование и экспертиза	УК-1; УК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4
Б1.О.19	Б1.О	Методы обращения с отходами производства и потребления	УК-1; ОПК-3
Б1.О.20	Б1.О	Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды	ОПК-3
Б1.О.21	Б1.О	Методика преподавания биологии, экологии и географии в школе	УК-1; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-6; ПК-3
Б1.О.22	Б1.О	Природопользование с основами ресурсоведения	ОПК-3
Б1.О.23	Б1.О	Землеустройство и использование земельных ресурсов	ОПК-3; ПК-1
Б1.О.24	Б1.О	Социально-экономическая география	ОПК-1
Б1.О.25	Б1.О	Техногенные системы и экологический риск	ОПК-3
Б1.О.26	Б1.О	Оценка воздействия на окружающую среду	ОПК-4

Матрица компетенций и планируемые результаты обучения по программе 05.03.06 Экология и природопользование, очная форма обучения 2025 г.н.

Индекс	лок/част	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; УК-7; УК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.01	Б1.В	Методы математической статистики в экологии и природопользовании	УК-1; ПК-1
Б1.В.02	Б1.В	Физико-химический практикум в экологии и природопользовании	УК-1; ПК-1
Б1.В.03	Б1.В	География населения и геоурбанистика	УК-8; ПК-1
Б1.В.04	Б1.В	Экология и этология животных	УК-1; ПК-2
Б1.В.05	Б1.В	Геоботаника	УК-1; ПК-2
Б1.В.06	Б1.В	Теория эволюции	ПК-2
Б1.В.07	Б1.В	Устойчивое развитие и зеленая экономика	ПК-1
Б1.В.08	Б1.В	Экологический мониторинг и охрана природной среды	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.01	Б1.В	Элективные дисциплины (модули) 1	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.01.01	Б1.В	Методы полевых исследований	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.01.02	Б1.В	Методы биоиндикации в экологии	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.02	Б1.В	Элективные дисциплины (модули) 2	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.02.01	Б1.В	Экология водных экосистем	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.02.02	Б1.В	Урбанизация и гидрологический режим	ПК-1
Б1.В.ДВ.03	Б1.В	Элективные дисциплины (модули) 3	УК-1; УК-3; ПК-3
Б1.В.ДВ.03.01	Б1.В	Экологическая культура в образовании	УК-1; УК-3; ПК-3
Б1.В.ДВ.03.02	Б1.В	Формирование экологической культуры в обществ	УК-1; УК-3; ПК-3
Б1.В.ДВ.04	Б1.В	Элективные дисциплины (модули)4	УК-1; УК-2; ПК-1
Б1.В.ДВ.04.01	Б1.В	Экологический менеджмент и маркетинг	УК-1; УК-2; ПК-1
Б1.В.ДВ.04.02	Б1.В	Методы химико-аналитических исследований	ПК-1
Б1.В.ДВ.05	Б1.В	Элективные дисциплины (модули) 5	ПК-1
Б1.В.ДВ.05.01	Б1.В	Физика и химия окружающей среды	ПК-1
Б1.В.ДВ.05.02	Б1.В	Химия тяжелых металлов	ПК-1
Б1.В.ДВ.06	Б1.В	Элективные дисциплины (модули)6	ПК-1
Б1.В.ДВ.06.01	Б1.В	Экологическая климатология	ПК-1
Б1.В.ДВ.06.02	Б1.В	Климатология с основами метеорологии	ПК-1
Б1.В.ДВ.07	Б1.В	Элективные дисциплины (модули) 7	ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.07.01	Б1.В	Экологический туризм и рекреация	ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.07.02	Б1.В	Экологическая геохимия	ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.01	Б1.В	Дисциплины по выбору	

Матрица компетенций и планируемые результаты обучения по программе 05.03.06 Экология и природопользование, очная форма обучения 2025 г.н.

Индекс	лок/част	Наименование	Формируемые компетенции
К.М		Комплексные модули	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2
К.М.01	К.М	Системное и критическое мышление и информационные технологии	УК-1; УК-5; УК-6; ОПК-5; ПК-2
К.М.01.01	Б1.О	Современные технологии поиска и обработки информации	УК-1; УК-6; ОПК-5
К.М.01.02	Б1.О	Философия	УК-1; УК-5
К.М.01.03	Б1.О	Введение в информационно-коммуникационные технологии	ОПК-5
К.М.01.04	Б1.О	Информационные технологии в профессиональной сфере	ОПК-5
К.М.01.ДВ.01	Б1.В	Элективные дисциплины (модули)8	УК-1; УК-6; ПК-2
К.М.01.ДВ.01.01	Б1.В	Научный семинар по методическим аспектам научно-исследовательской работы	УК-1; УК-6; ПК-2
К.М.01.ДВ.01.02	Б1.В	Научный семинар по основам научно-исследовательской деятельности	УК-1; УК-6; ПК-2
К.М.02	К.М	Управление проектами	УК-2; УК-3; УК-6; УК-10; УК-11; ОПК-2; ОПК-4
К.М.02.01	Б1.О	Основы управления проектами	УК-2; УК-6; УК-11
К.М.02.02	Б1.О	Психология лидерства и командообразования	УК-3
К.М.02.03	Б1.О	Рациональное природопользование	УК-10; ОПК-2; ОПК-4
К.М.02.04	Б1.О	Экологический аудит	УК-2; УК-10; УК-11
К.М.02.05	Б1.О	Экономика природопользования	УК-10; ОПК-4
К.М.03	К.М	Коммуникация и межкультурное взаимодействие	УК-4; УК-5; УК-9; ПК-1
К.М.03.01	Б1.О	Иностранный язык	УК-4
К.М.03.02	Б1.О	Русский язык и культура речи	УК-4
К.М.03.03	Б1.О	История России	УК-5
К.М.03.04	Б1.О	Инклюзивная компетентность в социальной и профессиональной сферах	УК-9
К.М.03.05	Б1.О	Основы российской государственности	УК-5
К.М.03.ДВ.01	Б1.В	Элективные дисциплины (модули)9	УК-4; ПК-1
К.М.03.ДВ.01.01	Б1.В	Современные проблемы природопользования	УК-4; ПК-1
К.М.03.ДВ.01.02	Б1.В	Региональные проблемы природопользования	УК-4; ПК-1
К.М.04	К.М	Безопасность жизнедеятельности и здоровьесбережение	УК-7; УК-8
К.М.04.01	Б1.О	Физическая культура и спорт	УК-7
К.М.04.02	Б1.О	Безопасность жизнедеятельности	УК-8
К.М.04.ДВ.01	Б1.В	Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту	
К.М.04.ДВ.01.01	Б1.В	Прикладная физическая культура	УК-7

Матрица компетенций и планируемые результаты обучения по программе 05.03.06 Экология и природопользование, очная форма обучения 2025 г.н.

Индекс	лок/част	Наименование	Формируемые компетенции
К.М.04.ДВ.01.02	Б1.В	Оздоровительная физическая культура	УК-7
Б2		Практика	УК-1; УК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.О		Обязательная часть	УК-1; УК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.О.01	Б2.О	Учебная практика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-6; ПК-2
Б2.О.01.01(У)	Б2.О	Ознакомительная практика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-6; ПК-2
Б2.О.01.02(У)	Б2.О	Технологическая (проектно-технологическая) практика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-6
Б2.О.02	Б2.О	Производственная практика	УК-1; УК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.О.02.01(П)	Б2.О	Технологическая (проектно-технологическая) практика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2
Б2.О.02.02(Н)	Б2.О	Научно-исследовательская работа	УК-1; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-4
Б2.О.02.03(П)	Б2.О	Педагогическая практика	УК-1; ПК-3
Б2.О.02.04(Пд)	Б2.О	Преддипломная практика	УК-1; УК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-4
Б2.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	
Б3		Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б3.01	Б3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
ФТД		Факультативы	УК-1
ФТД.01	ФТД	Обзорные лекции по актуальным вопросам обеспечения экологической безопасности	УК-1
ФТД.02	ФТД	Методические аспекты подготовки к выпускной квалификационной работе	УК-1

Планируемые результаты обучения 05.03.06 Экология и природопользование

Дисциплина		Код и содержание компетенции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Б1 Дисциплины (модули)				
Б1.О Обязательная часть				
Б1.О.01	Химия	УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1-1 выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач;	Знать: алгоритмы анализа проблемной ситуации и выработки стратегии действий по ее разрешению; Уметь: проводить критический анализ проблемной ситуации, вырабатывать стратегию ее разрешения и оценивать последствия реализации действий по ее разрешению; Владеть: навыками анализа проблемной ситуации с участием объектов органической природы с целью выработки стратегии действий и оценивания практических последствий по ее разрешению.
		ОПК-1: Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1-2 Владеет базовыми знаниями фундаментальных разделов наук естественнонаучного и математического циклов в объеме, необходимом для освоения биологических, химических, географических и математических основ в экологии и природопользовании; знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах	Знать: основные понятия и термины химии, принципы классификации неорганических и органических химических соединений; Уметь: на основе состава определять класс химического соединения и способы его получения; Владеть: навыками выбора способа получения химических соединений;

Б1.О.02	Биология	ОПК-1: Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1-2 владеет базовыми знаниями фундаментальных разделов наук естественнонаучного и математического циклов в объеме, необходимом для освоения биологических, химических, географических и математических основ в экологии и природопользовании; знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах	Знать: базовые знания фундаментальных разделов наук естественнонаучного и математического циклов в объеме, необходимом для освоения биологических, химических, географических и математических основ в экологии и природопользовании; знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах; Уметь: применять базовые знания фундаментальных разделов наук естественнонаучного и математического циклов в объеме, необходимом для освоения биологических, химических, географических и математических основ в экологии и природопользовании; знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах; Владеть: навыками решения задач в области экологии и природопользования
Б1.О.03	Многообразие и ресурсы использования растительного мира	ОПК-1: Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1.3: Имеет навыки решения задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий	Владеть: навыками работы с микроскопом и приготовления временных микропрепаратов; навыками выполнения биологического рисунка; навыками анализа получаемой информации, подготовки презентационного материала, публичного выступления; навыками распределения живых организмов по экологическим группам; понятийным аппаратам дисциплины

		ОПК-2: Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Обладает знаниями нормативно-правовых актов, касающихся профессиональной деятельности	Знать: основные экологические законы; нормативно-правовую документацию по экологии и природопользованию
		ПК-2: Способен идентифицировать таксономические группы гидробионтов, определять экологическую специфику и роль видов в биоиндикации при осуществлении научно-исследовательской деятельности для решения региональных проблем в области водных биоресурсов и их охраны	ПК-2.1. Использует современные методы сбора и обработки полевого гидробиологического материала при проведении научно-исследовательской работы	Знать: диагностические признаки для определения видовой принадлежности объектов; современные методы сбора и обработки полевого материала при проведении научно-исследовательской работы.
Б1.О.04	Геоинформационные системы (ГИС)	ОПК-5: Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно - коммуникационных, в	ОПК-5.1. Умеет использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных задач, оценивать эффективность ГИС в решении экологических задач, а также пределы их возможностей.	Знать: как использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных задач, оценивать эффективность ГИС в решении экологических задач, а также пределы их возможностей. Уметь: использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных задач, оценивать эффективность ГИС в решении экологических задач, а также пределы их возможностей. Владеть: навыками работы с информацией из

		том числе геоинформационных технологий		различных источников для решения профессиональных задач, оценивать эффективность ГИС в решении экологических задач, а также пределы их возможностей.
			ОПК-5.2. Владеет базовыми компьютерными технологиями и программными средствами, технологиями обработки и отображения экологической информации, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, геоинформационными технологиями	Знать: базовые компьютерные технологии и программные средства, технологии обработки и отображения экологической информации, навыки использования программных средств и работы в компьютерных сетях, геоинформационными технологиями. Уметь: применять базовые компьютерные технологии и программные средства, технологии обработки и отображения экологической информации, навыки использования программных средств и работы в компьютерных сетях, геоинформационными технологиями. Владеть: базовыми компьютерными технологиями и программными средствами, технологиями обработки и отображения экологической информации, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, геоинформационными технологиями.
			ОПК-5.3. Знает теоретические основы геоинформатики и современных геоинформационных технологий, функции экологических информационных систем; основные идеи, принципы и методы использования ГИС в науках о Земле	Знать: теоретические основы геоинформатики и современных геоинформационных технологий, функции экологических информационных систем; основные идеи, принципы и методы использования ГИС в науках о Земле. Уметь: использовать теоретические основы геоинформатики и современных геоинформационных технологий, функции экологических информационных систем; основные идеи, принципы и методы использования ГИС в науках о Земле.

				Владеть: теоретическими основами геоинформатики и современных геоинформационных технологий, функциями экологических информационных систем; основными идеями, принципами и методами использования ГИС в науках о Земле.
Б1.О.04	Геоинформационные системы (ГИС)	ПК-4: Способен к созданию, ведению и обновлению баз пространственных данных, ГИС различного типа и назначения	ПК-4.1 Знает как работать с программным обеспечением общего и специального назначения, ГИС-оболочками, системами управления базами данных	Знать: как работать с программным обеспечением общего и специального назначения, ГИС-оболочками, системами управления базами данных; Уметь: работать с программным обеспечением общего и специального назначения, ГИС-оболочками, системами управления базами данных; Владеть: способностью работать с программным обеспечением общего и специального назначения, ГИС-оболочками, системами управления базами данных.
			ПК-4.2 Знает как производить сбор, хранение, анализ и графическую визуализацию пространственных данных средствами ГИС	Знать: как производить сбор, хранение, анализ и графическую визуализацию пространственных данных средствами ГИС; Уметь: производить сбор, хранение, анализ и графическую визуализацию пространственных данных средствами ГИС; Владеть: способностью производить сбор, хранение, анализ и графическую визуализацию пространственных данных средствами ГИС.
Б1.О.05	Многообразие и ресурсы использования животного мира	ОПК-1: Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области	ОПК-1.3. Знает основы фундаментальных разделов наук естественнонаучного и математического циклов, методы получения экологической информации, основы эволюции биосферы, глобальные экологические проблемы	Знать: принципы систематики живой природы; отличительные признаки представителей различных таксонов животных; филогенетические связи между таксонами; экологические группы животных и особенности их организации; направления использования ресурсов живого мира;

		экологии и природопользования		Уметь: описывать морфологические и анатомические особенности строение представителей различных таксонов; выявлять особенности строения в связи с условиями обитания; Владеть: навыками работы с микроскопом и приготовления временных микропрепаратов; навыками выполнения биологического рисунка; навыками анализа получаемой информации, подготовки презентационного материала, публичного выступления; навыками распределения живых организмов по экологическим группам; понятийным аппаратам дисциплины
		ОПК-2: Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Обладает знаниями нормативно-правовых актов, касающихся профессиональной деятельности	Знать: промысловых животных, направления их использования, нормативно-правовые акты, касающиеся профессиональной деятельности, направления использования животного мира, о биотехнологиях использования гидробионтов; Уметь: проводить расчет ущерба, причиненного животному миру, составлять отчетную документацию по результатам экспертизы по изъятию животных из природной среды; уметь работать с литературными источниками о направлениях использования животного мира; Владеть: навыками оценки ущерба, причиненного животному миру, составлять отчетную документацию по результатам экспертизы по изъятию животных из природной среды.
		ПК-2: Способен идентифицировать таксономические группы гидробионтов, определять экологическую специфику и	ПК-2.1. Использует современные методы сбора и обработки полевого гидробиологического материала при проведении научно-исследовательской работы	Знать: принципы определения видовой принадлежности объектов живого мира; диагностические признаки для определения видовой принадлежности объектов живого мира; современные методы сбора полевого материала для проведения научно-исследовательской деятельности;

		роль видов в биоиндикации при осуществлении научно-исследовательской деятельности для решения региональных проблем в области водных биоресурсов и их охраны		Уметь: определять видовую принадлежность объектов живого мира; распределять организмы по экологическим группам на основе особенностей морфологии; Владеть: навыками обработки полевого материала: определение видовой принадлежности, распределение организмов по экологическим группам; навыками подготовки отчетной документации.
Б1.О.06	География с основами ландшафтоведения	ОПК-1: Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1.1. Обладает знаниями, основных законов математических и естественных наук	Знать: биологические экологические методы при проведении научных исследований, современными методами количественной обработки информации Уметь: пользоваться биологическими и экологическими методами при проведении научных исследований, современными методами количественной обработки информации Владеть: биологическими и экологическими методами при проведении научных исследований, современными методами количественной обработки информации
			ОПК-1.2. Владеет базовыми знаниями фундаментальных разделов наук естественнонаучного и математического циклов в объеме, необходимом для освоения биологических, химических, географических и математических основ в экологии и природопользовании; знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы,	Знать: базовые знания фундаментальных разделов наук естественнонаучного и математического циклов в объеме, необходимом для освоения биологических, химических, географических и математических основ в экологии и природопользовании; знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах Уметь: пользоваться базовыми знаниями фундаментальных разделов наук естественнонаучного

			глобальных экологических проблемах	и математического циклов в объеме, необходимом для освоения биологических, химических, географических и математических основ в экологии и природопользовании; знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах Владеть: базовыми знаниями фундаментальных разделов наук естественнонаучного и математического циклов в объеме, необходимом для освоения биологических, химических, географических и математических основ в экологии и природопользовании; знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах
			ОПК-1.3. Знает основы фундаментальных разделов наук естественнонаучного и математического циклов, методы получения экологической информации, основы эволюции биосферы, глобальные экологические проблемы	Знать: основы фундаментальных разделов наук естественнонаучного и математического циклов, методы получения экологической информации, основы эволюции биосферы, глобальные экологические проблемы Уметь: пользоваться основами фундаментальных разделов наук естественнонаучного и математического циклов, методы получения экологической информации, основы эволюции биосферы, глобальные экологические проблемы Владеть: основами фундаментальных разделов наук естественнонаучного и математического циклов, методы получения экологической информации, основы эволюции биосферы, глобальные экологические проблемы

		ОПК-3: Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Умеет применять методы исследования природных комплексов; объяснять природные и антропогенные изменения в экосистемах; использовать нормативы качества окружающей среды для оценки состояния и качества природных сред; рассчитывать предельно-допустимые нагрузки на природные компоненты	Знать: методы исследования природных комплексов; объяснять природные и антропогенные изменения в экосистемах; использовать нормативы качества окружающей среды для оценки состояния и качества природных сред; рассчитывать предельно-допустимые нагрузки на природные компоненты; Уметь: применять методы исследования природных комплексов; объяснять природные и антропогенные изменения в экосистемах; использовать нормативы качества окружающей среды для оценки состояния и качества природных сред; рассчитывать предельно-допустимые нагрузки на природные компоненты Владеть: основными методами исследования природных комплексов; объяснять природные и антропогенные изменения в экосистемах; использовать нормативы качества окружающей среды для оценки состояния и качества природных сред; рассчитывать предельно-допустимые нагрузки на природные компоненты.
			ОПК-3.2. Владеет методами исследований ландшафта; навыками чтения тематических и общегеографических карт при проведении экологических исследований; навыками дешифрирования космических снимков; навыками ландшафтного картографирования для решения исследовательских и прикладных задач экологии и природопользования; знаниями о теоретических основах нормирования и снижения	Знать: методы исследований ландшафта; навыками чтения тематических и общегеографических карт при проведении экологических исследований; навыками дешифрирования космических снимков; навыками ландшафтного картографирования для решения исследовательских и прикладных задач экологии и природопользования; знаниями о теоретических основах нормирования и снижения загрязнения окружающей среды; проводить рекультивацию техногенных ландшафтов;

			загрязнения окружающей среды; проводить рекультивацию техногенных ландшафтов	Уметь: применять методы исследований ландшафта; навыками чтения тематических и общегеографических карт при проведении экологических исследований; навыками дешифрирования космических снимков; навыками ландшафтного картографирования для решения исследовательских и прикладных задач экологии и природопользования; знаниями о теоретических основах нормирования и снижения загрязнения окружающей среды; проводить рекультивацию техногенных ландшафтов Владеть: основными методами исследований ландшафта; навыками чтения тематических и общегеографических карт при проведении экологических исследований; навыками дешифрирования космических снимков; навыками ландшафтного картографирования для решения исследовательских и прикладных задач экологии и природопользования; знаниями о теоретических основах нормирования и снижения загрязнения окружающей среды; проводить рекультивацию техногенных ландшафтов.
			ОПК-3.3. Знает методы и способы оценки хозяйственных эколого-экономических ситуаций по управлению природопользованием; сущность экологической политики и безопасности для использования в профессиональной деятельности	Знать: методы и способы оценки хозяйственных эколого-экономических ситуаций по управлению природопользованием; сущность экологической политики и безопасности для использования в профессиональной деятельности; Уметь: применять методы и способы оценки хозяйственных эколого-экономических ситуаций по управлению природопользованием; сущность экологической политики и безопасности для использования в профессиональной деятельности

				Владеть: основными методы и способы оценки хозяйственных эколого-экономических ситуаций по управлению природопользованием; сущность экологической политики и безопасности для использования в профессиональной деятельности.
Б1.О.07	Картография	ОПК-3: Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Определяет безопасные условия выполнения производственных процессов	Знать: безопасные условия выполнения производственных процессов. Уметь: создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов. Владеть: навыками создания и поддержания безопасных условий выполнения производственных процессов.
		ПК-4: Способен к созданию, ведению и обновлению баз пространственных данных, ГИС различного типа и назначения	ПК-4.1 Способен работать с программным обеспечением общего и специального назначения, ГИС-оболочками, системами управления базами	Знать: программное обеспечение общего и специального назначения, ГИС-оболочки, системы управления базами данных. Уметь: работать с программным обеспечением общего и специального назначения, ГИС-оболочками, системами управления базами данных. Владеть: способностью производить сбор, хранение, анализ и графическую визуализацию пространственных данных средствами ГИС.
Б1.О.08	Геология	ОПК-1: Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1.1. Обладает знаниями, основных законов математических и естественных наук	Знать: этапы составления описания геологического фундамента территории; сырьевую базу добывающей промышленности; минеральное сырье и его переработку Уметь: оценивать последствия добычи и переработки полезных ископаемых, добытых открытым и закрытым способами

				Владеть: навыками работы с геологическими картами, диагностическими таблицами; полевыми методами диагностики минералов и горных пород
Б1.О.09	Учение об атмосфере	УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач	Знать: как выполнять поиск информации, определять критерии системного анализа поставленных задач Уметь: выполнять поиск информации, определять критерии системного анализа поставленных задач Владеть: навыками использования критического анализа, систематизации и обобщения информации для решения поставленных задач
		ОПК-1: Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1.3. Имеет навыки решения задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий	Знать: основные законы математических и естественных наук Уметь: демонстрировать умения использования знаний математических и естественных наук в профессиональной деятельности Владеть: навыками решения задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий
Б1.О.10	Почвоведение с основами экологии почв	УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач	Знать: алгоритмы анализа проблемной ситуации и выработки стратегии действий по ее разрешении Уметь: проводить критический анализ проблемной ситуации, вырабатывать стратегию ее разрешения и оценивать последствия реализации действий по ее разрешению Владеть: навыками анализа проблемной ситуации с участием объектов органической природы

				с целью выработки стратегии действий и оценивания практических последствий по ее разрешению
		ОПК-1: Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1.2. Демонстрирует умения использовать знания математических и естественных наук в профессиональной деятельности	Знать: биологические экологические методы при проведении научных исследований, современными методами количественной обработки информации Уметь: пользоваться биологическими и экологическими методами при проведении научных исследований, современными методами количественной обработки информации Владеть: биологическими и экологическими методами при проведении научных исследований, современными методами количественной обработки информации
Б1.О.11	Общая экология	УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач	Знать: как выполнять поиск информации, определять критерии системного анализа поставленных задач
		ОПК-1: Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1.1. Умеет пользоваться биологическими и экологическими методами при проведении научных исследований, современными методами количественной обработки информации	Знать: биологические и экологические методы при проведении научных исследований, современные методы количественной обработки информации

		ОПК-2: Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Умеет использовать теоретические знания в области экологических наук для решения практических задач по охране и освоению природных ресурсов; осуществлять оценку природоохранной деятельности	Знать: как использовать теоретические знания в области экологических наук для решения практических задач по охране и освоению природных ресурсов; осуществлять оценку природоохранной деятельности
Б1.О.12	Учение о гидросфере	ОПК-1: Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1.3. Имеет навыки решения задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий	Знать: основные законы математических и естественных наук Уметь: демонстрирует умения использовать знания математических и естественных наук в профессиональной деятельности Владеть: навыками решения задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий
		ОПК-2: Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Обладает знаниями нормативно-правовых актов, касающихся профессиональной деятельности	Знать: нормативно-правовые акты, касающиеся профессиональной деятельности Уметь: использовать нормативно-правовые акты при оформлении специальной документации в профессиональной деятельности Владеть: навыками оформления специальной документации с использованием нормативно- правовых актов в своей профессиональной деятельности
Б1.О.13	Методы комплексных физико-географических исследований	ОПК-2: Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны	ОПК-2.1. Умеет использовать теоретические знания в области экологических наук для решения практических задач по охране и освоению природных ресурсов; осуществлять оценку природоохранной деятельности	Знать: знания в области экологических наук для решения практических задач по охране и освоению природных ресурсов; знает природоохранную деятельности Уметь: использовать теоретические знания в области экологических наук для решения практиче-

		природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности		ских задач по охране и освоению природных ресурсов; осуществлять оценку природоохранной деятельности Владеть: может использовать теоретические знания в области экологических наук для решения практических задач по охране и освоению природных ресурсов; осуществлять оценку природоохранной деятельности
			ОПК-2.2. Владеет базовыми представлениями о теоретических основах экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде	Знать: Знает базовые представления о теоретических основах экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде Уметь: пользоваться базовыми представлениями о теоретических основах экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде Владеть: базовыми представлениями о теоретических основах экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде
			ОПК-2.3. Знает теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде; методы сбора, обработки и анализа экологической информации	Знать: Знает теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде; методы сбора, обработки и анализа экологической информации, новые и новейшие методы Уметь: применять теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде; методы сбора, обработки и анализа экологической информации Владеть: теоретическими основами экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде; методы

				сбора, обработки и анализа экологической информации
		ОПК-3: Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Умеет применять методы исследования природных комплексов; объяснять природные и антропогенные изменения в экосистемах; использовать нормативы качества окружающей среды для оценки состояния и качества природных сред; рассчитывать предельно-допустимые нагрузки на природные компоненты	Знать: методы исследования природных комплексов; объяснять природные и антропогенные изменения в экосистемах; использовать нормативы качества окружающей среды для оценки состояния и качества природных сред; рассчитывать предельно-допустимые нагрузки на природные компоненты Уметь: применять методы исследования природных комплексов; объяснять природные и антропогенные изменения в экосистемах; использовать нормативы качества окружающей среды для оценки состояния и качества природных сред; рассчитывать предельно-допустимые нагрузки на природные компоненты Владеть: навыками применения методов исследования природных комплексов; объяснять природные и антропогенные изменения в экосистемах; использовать нормативы качества окружающей среды для оценки состояния и качества природных сред; рассчитывать предельно-допустимые нагрузки на природные компоненты
			ОПК-3.2. Владеет методами исследований ландшафта; навыками чтения тематических и общегеографических карт при проведении экологических исследований; навыками дешифрирования космических снимков; навыками ландшафтного картографирования для решения исследовательских и прикладных	Знать: методы исследований ландшафта; навыками чтения тематических и общегеографических карт при проведении экологических исследований; навыками дешифрирования космических снимков; навыками ландшафтного картографирования для решения исследовательских и прикладных задач экологии и природопользования; знаниями о теоретических основах нормирования и снижения загрязнения окружающей

			задач экологии и природопользования; знаниями о теоретических основах нормирования и снижения загрязнения окружающей среды; проводить рекультивацию техногенных ландшафтов управлению природопользованием; сущность экологической политики и безопасности для использования в профессиональной деятельности	среды; проводить рекультивацию техногенных ландшафтов Уметь: работать с методами исследований ландшафта; навыками чтения тематических и общегеографических карт при проведении экологических исследований; навыками дешифрирования космических снимков; навыками ландшафтного картографирования для решения исследовательских и прикладных задач экологии и природопользования; знаниями о теоретических основах нормирования и снижения загрязнения окружающей среды; проводить рекультивацию техногенных ландшафтов Владеть: методами исследований ландшафта; навыками чтения тематических и общегеографических карт при проведении экологических исследований; навыками дешифрирования космических снимков; навыками ландшафтного картографирования для решения исследовательских и прикладных задач экологии и природопользования; знаниями о теоретических основах нормирования и снижения загрязнения окружающей среды; проводить рекультивацию техногенных ландшафтов
			ОПК-3.3. Знает методы и способы оценки хозяйственных эколого-экономических ситуаций по	Знать: методы и способы оценки хозяйственных эколого-экономических ситуаций по управлению природопользованием; сущность экологической политики и безопасности для использования в профессиональной деятельности Уметь: применять методы и способы оценки хозяйственных эколого-экономических ситуаций по управлению природопользованием; сущность

				экологической политики и безопасности для использования в профессиональной деятельности Владеть: методами и способами оценки хозяйственных эколого-экономических ситуаций по управлению природопользованием; сущность экологической политики и безопасности для использования в профессиональной деятельности
		ПК-4: Способен к созданию, ведению и обновлению баз пространственных данных, ГИС различного типа и назначения	ПК-4.1 Способен работать с программным обеспечением общего и специального назначения, ГИС-оболочками, системами управления базами данных	Знать: как работать с программным обеспечением общего и специального назначения, ГИС-оболочками, системами управления базами данных Уметь: работать с программным обеспечением общего и специального назначения, ГИС-оболочками, системами управления базами данных Владеть: способностью работать с программным обеспечением общего и специального назначения, ГИС-оболочками, системами управления базами данных
			ПК-4.2 Способен производить сбор, хранение, анализ и графическую визуализацию пространственных данных средствами ГИС	Знать: как производить сбор, хранение, анализ и графическую визуализацию пространственных данных средствами ГИС Уметь: производить сбор, хранение, анализ и графическую визуализацию пространственных данных средствами ГИС Владеть: способностью производить сбор, хранение, анализ и графическую визуализацию пространственных данных средствами ГИС
Б1.О.14	Правовые основы природопользования и охраны	УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя	УК-2.1. Демонстрирует знание теоретических основ принятия решений в сфере управления проектами.	Знать: теоретических основы правового регулирования природопользования и охраны окружающей среды в целях принятия решений в сфере управления проектами Уметь: применять знания теоретических основ правового регулирования природопользования и

	окружающей среды	из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений		охраны окружающей среды в целях принятия решений в сфере управления проектами Владеть: навыками применения знаний теоретических основ правового регулирования природопользования и охраны окружающей среды в целях принятия решений в сфере управления проектами
			УК-2.3. Демонстрирует способность проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	Знать: действующие правовые нормы, регулирующие отношения в области природопользования и охраны окружающей среды для решения конкретной задачи проекта Уметь: проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирать оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм, регулирующих отношения в области природопользования и охраны окружающей среды Владеть: способностью проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирать оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм, регулирующих отношения в области природопользования и охраны окружающей среды
		ОПК-4: Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики	ОПК-4.3. Имеет навыки обосновывать применение современных технологии в профессиональной деятельности	Знать: применение современных технологии в профессиональной деятельности Уметь: обосновывать применение современных технологии в профессиональной деятельности Владеть: навыками обосновывать применение современных технологии в профессиональной деятельности

Б1.О.15	Учение о биосфере	ОПК-1: Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1.1. Умеет пользоваться биологическими и экологическими методами при проведении научных исследований, современными методами количественной обработки информации	Знать: как пользоваться биологическими и экологическими методами при проведении научных исследований, современными методами количественной обработки информации Уметь: владеть базовыми знаниями фундаментальных разделов наук естественнонаучного и математического циклов в объеме, необходимом для освоения биологических, химических, географических и математических основ в экологии и природопользовании; знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах Владеть: знаниями основ фундаментальных разделов наук естественнонаучного и математического циклов, методов получения экологической информации, основ эволюции биосферы, глобальных экологических проблем
			ОПК-1.2. Владеет базовыми знаниями фундаментальных разделов наук естественнонаучного и математического циклов в объеме, необходимом для освоения биологических, химических, географических и математических основ в экологии и природопользовании; знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах	
			ОПК-1.3. Знает основы фундаментальных разделов наук естественнонаучного и математического циклов, методы получения экологической информации, основы эволюции биосферы, глобальные экологические проблемы	
		ОПК-2: Способен использовать теоретические основы экологии,	ОПК-2.1. Умеет использовать теоретические знания в области экологических наук для решения практических задач по охране и освоению	Знать: как использовать теоретические знания в области экологических наук для решения практических задач по охране и освоению природных

		геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	природных ресурсов; осуществлять оценку природоохранной деятельности	ресурсов; осуществлять оценку природоохранной деятельности Уметь: владеть базовыми представлениями о теоретических основах экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде Владеть: знаниями теоретических основ экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде; методами сбора, обработки и анализа экологической информации
			ОПК-2.2. Владеет базовыми представлениями о теоретических основах экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде	
			ОПК-2.3. Знает теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде; методы сбора, обработки и анализа экологической информации	
Б1.О.16	Социальная экология с основами экологии человека	ОПК-1: Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1.1. Обладает знаниями, основных законов математических и естественных наук	Знать: фундаментальные разделы наук о Земле, естественно-научного и математического циклов Уметь: применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле Владеть: навыками решения задач в области экологии и природопользования
		ОПК-2: Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Обладает знаниями нормативно-правовых актов, касающихся профессиональной деятельности	Знать: теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде Уметь: использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности

				Владеть: навыками применения теоретических основ экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности
Б1.О.17	Геоэкология	ОПК-2: Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Обладает знаниями нормативно-правовых актов, касающихся профессиональной деятельности	Знать: нормативно-правовые акты, касающиеся профессиональной деятельности Уметь: использовать нормативно-правовые акты, касающиеся профессиональной деятельности Владеть: знаниями нормативно-правовых актов, касающихся профессиональной деятельности
Б1.О.18	Экологическое проектирование и экспертиза	УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач	Знать: основные показатели, критерии системного анализа в оценке качества окружающей среды Уметь: анализировать теоретические и прикладные проблемы, связанные с экологическим проектированием Владеть: методами проектной и экспертной деятельности в природопользовании
		УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Демонстрирует понимание типологии и факторов формирования команд, лидерства и способов социального взаимодействия.	Знать: основные способы социального взаимодействия при проведении экологического проектирования и экспертизы Уметь: применять методы по формированию способов социального взаимодействия Владеть: навыками лидерства и способностью к формированию команды
		ОПК-1: Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов	ОПК-1.1. Умеет пользоваться биологическими и экологическими методами при проведении научных	Знать: основные биологические и экологические методы при проведении научных исследований Уметь: пользоваться биологическими и экологическими методами при проведении научных исследований

		при решении задач в области экологии и природопользования	исследований, современными методами количественной обработки информации	Владеть: современными методами количественной обработки информации
		ОПК-2: Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Умеет использовать теоретические знания в области экологических наук для решения практических задач по охране и освоению природных ресурсов; осуществлять оценку природоохранной деятельности	Знать: основные теоретические знания в области экологических наук для решения практических задач по охране и освоению природных ресурсов Уметь: осуществлять оценку природоохранной деятельности Владеть: навыками решения практических задач по охране и освоению природных ресурсов
		ОПК-4: Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики	ОПК-4.1. Умеет излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования	Знать: базовую информацию в области экологии и природопользования Уметь: излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования Владеть: основной терминологией в области экологии и природопользования
Б1.О.19	Методы обращения с отходами производства и потребления	УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач; способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; способен применять полученные знания для прак-	Знать: информацию, определяет критерии системного анализа поставленных задач Уметь: выполнять поиск информации, определять критерии системного анализа поставленных задач Владеть: навыками поиска информации, определения критериев системного анализа поставленных задач

			тического анализа вопросов природопользования, пользоваться законодательными и нормативными актами для обеспечения управления в обращении с отходами	
			УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач	Знать: и использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач Уметь: использовать критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач Владеть: навыками критического анализа, систематизации и обобщения информации для решения поставленных задач
		ОПК-3: Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Умеет применять методы исследования природных комплексов; объяснять природные и антропогенные изменения в экосистемах; использовать нормативы качества окружающей среды для оценки состояния и качества природных сред; рассчитывать предельно-допустимые нагрузки на природные компоненты	Знать: как определять безопасные условия выполнения производственных процессов Уметь: определять безопасные условия выполнения производственных процессов Владеть: навыками определения безопасных условий выполнения производственных процессов
			ОПК-3.2. Демонстрирует умения создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	Знать: как определять создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов Уметь: определять создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов Владеть: навыками создания и поддержания безопасных условий выполнения производственных процессов

Б1.О.20	Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды	ОПК-3: Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Умеет применять методы исследования природных комплексов; объяснять природные и антропогенные изменения в экосистемах; использовать нормативы качества окружающей среды для оценки состояния и качества природных сред; рассчитывать предельно-допустимые нагрузки на природные компоненты	Знать: как определять безопасные условия выполнения производственных процессов Уметь: определять безопасные условия выполнения производственных процессов Владеть: информацией о безопасных условиях выполнения производственных процессов
			ОПК-3.2. Владеет методами исследований ландшафта; навыками чтения тематических и общегеографических карт при проведении экологических исследований; навыками дешифрирования космических снимков; навыками ландшафтного картографирования для решения исследовательских и прикладных задач экологии и природопользования; знаниями о теоретических основах нормирования и снижения загрязнения окружающей среды; проводить рекультивацию техногенных ландшафтов	Знать: как создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов Уметь: создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов Владеть: умениями создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов
Б1.О.21	Методика преподавания биологии, экологии и географии в школе	УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач	Знать: критерии системного анализа поставленных задач Уметь: осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

				Владеть: способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
		ОПК-1: Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1.1. Обладает знаниями, основных законов математических и естественных наук	Знать: базовые разделы фундаментальных наук о Земле, естественно-научного и математического циклов Уметь: применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования Владеть: способностью применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования
		ОПК-4: Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики	ОПК-4.1. Имеет представление о современных технологиях в профессиональной деятельности	Знать: нормативные правовые акты в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормы профессиональной этики Уметь: осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики Владеть: способностью осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики
		ОПК-6: Способен проектировать, представлять,	ОПК-6.1. Обладает базовыми знаниями экономики в профессиональной	Знать: методы проектирования и защиты результатов своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности

		защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	деятельности	Уметь: проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности Владеть: способностью проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности
		ПК-3: Способен осуществлять педагогическую деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования по биологии и географии	ПК-3.2. Планирует, проводит учебные занятия, организует и осуществляет контроль, оценку учебных достижений обучающихся и определяет оптимальные способы обучения обучающегося	Знать: основы организации педагогической деятельности по реализации программ основного и среднего общего образования Уметь: осуществлять педагогическую деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования по экологии Владеть: способностью осуществлять педагогическую деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования по биологии и географии
Б1.О.22	Природопользование с основами ресурсоведения	ОПК-3: Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Умеет применять методы исследования природных комплексов; объяснять природные и антропогенные изменения в экосистемах; использовать нормативы качества окружающей среды для оценки состояния и качества природных сред; рассчитывать предельно-допустимые нагрузки на природные компоненты	Знать: природные и антропогенные изменения в экосистемах Уметь: применять методы исследования природных комплексов; объяснять природные и антропогенные изменения в экосистемах Владеть: применять методы исследования природных комплексов; объяснять природные и антропогенные изменения в экосистемах
			ОПК-3.2. Владеет методами исследований ландшафта; навыками чтения тематических и общегеографических карт при проведении экологических исследований;	Знать: теоретические основы нормирования и снижения загрязнения окружающей среды; методы исследований ландшафта Уметь: проводить рекультивацию техногенных ландшафтов

			навыками дешифрирования космических снимков; навыками ландшафтного картографирования для решения исследовательских и прикладных задач экологии и природопользования; знаниями о теоретических основах нормирования и снижения загрязнения окружающей среды; проводить рекультивацию техногенных ландшафтов	Владеть: проводить рекультивацию техногенных ландшафтов
			ОПК-3.3. Знает методы и способы оценки хозяйственных эколого-экономических ситуаций по управлению природопользованием; сущность экологической политики и безопасности для использования в профессиональной деятельности	Знать: методы и способы оценки хозяйственных эколого-экономических ситуаций по управлению природопользованием Уметь: обосновывать сущность экологической политики и безопасности для использования в профессиональной деятельности Владеть: обосновывать сущность экологической политики и безопасности для использования в профессиональной деятельности
Б1.О.23	Землеустройство и использование земельных ресурсов	ОПК-3: Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Умеет применять методы исследования природных комплексов; объяснять природные и антропогенные изменения в экосистемах; использовать нормативы качества окружающей среды для оценки состояния и качества природных сред; рассчитывать предельно-допустимые нагрузки на природные компоненты	Знать: как применять методы исследования природных комплексов; объяснять природные и антропогенные изменения в экосистемах; использовать нормативы качества окружающей среды для оценки состояния и качества природных сред; рассчитывать предельно-допустимые нагрузки на природные компоненты Уметь: Владеть:
		ПК-1: Способен планировать и проводить мониторинг и мероприятия по	ПК-1.1. Разрабатывает необходимую документацию по организа-	Знать: Уметь: Владеть:

		охране окружающей среды от вредных воздействий и подготавливать предложения по предупреждению негативных последствий	ции и осуществлению производственного экологического контроля в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды	
Б1.О.24	Социально-экономическая география	ОПК-1: Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1.1. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики	Знать: особенности развития и функционирования хозяйства России и Челябинской области Уметь: применять полученные знания для характеристики и прогнозирования состояния природно-ресурсного потенциала региона Владеть: навыки оценки состояния и развития территориальных социально-экономических систем
Б1.О.25	Техногенные системы и экологический риск	ОПК-3: Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Умеет применять методы исследования природных комплексов; объяснять природные и антропогенные изменения в экосистемах; использовать нормативы качества окружающей среды для оценки состояния и качества природных сред; рассчитывать предельно-допустимые нагрузки на природные компоненты	Знать: как определять безопасные условия выполнения производственных процессов Уметь: определять безопасные условия выполнения производственных процессов Владеть: знаниями по определению безопасных условий выполнения производственных процессов
Б1.О.26	Оценка воздействия на окружающую среду	ОПК-4: Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны	ОПК-4.1. Умеет излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования	Знать: базовую информацию в области экологии и природопользования Уметь: излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования Владеть: основной терминологией в области экологии и природопользования

		природы, нормами профессиональной этики		
Б1.В Часть, формируемая участниками образовательных отношений				
Б1.В.01	Методы математической статистики в экологии и природопользовании	УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач	Знать: особенности поиска и статистической обработки геологических, почвенных, биологических и экологических данных Уметь: анализировать данные полевых геологических, географических и биологических исследований статистическими методами Владеть: навыками статистического анализа в области экологии и природопользования и способностью содержательно интерпретировать полученные результаты
		ПК-1: Способен планировать и проводить мониторинг и мероприятия по охране окружающей среды от вредных воздействий и подготавливать предложения по предупреждению негативных последствий	ПК-1.3. Использует базовые знания о методах и средствах охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности	Знать: методы и средства охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности Уметь: пользоваться методами охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности Владеть: методами мониторинга охраны окружающей среды
Б1.В.02	Физико-химический практикум в экологии и природопользовании	УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач	Знать: способы поиска информации, способы определения критериев системного анализа поставленных задач Уметь: осуществлять поиск информации, определять критерии системного анализа поставленных задач Владеть: способами поиска информации, способами определения критериев системного анализа поставленных задач

		ПК-1: Способен планировать и проводить мониторинг и мероприятия по охране окружающей среды от вредных воздействий и подготавливать предложения по предупреждению негативных последствий	ПК-1.3. Использует базовые знания о методах и средствах охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности	Знать: базовые знания о методах и средствах охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности Уметь: использовать базовые знания о методах и средствах охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности Владеть: базовыми знаниями о методах и средствах охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности
Б1.В.03	География населения и геоурбанистика	УК-8: Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1.Идентифицирует опасности и оценивает факторы риска, опирается на принципы создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, имеет представление об алгоритме оказания первой помощи, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.	Знать: опасности и способы оценки факторов риска, принципы создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, алгоритм оказания первой помощи, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций. Уметь: обеспечивать создание и поддержание безопасных условий жизнедеятельности, оказания первой помощи, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций Владеть: способами и технологиями создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, алгоритмом оказания первой помощи, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
		ПК-1: Способен планировать и проводить мониторинг и мероприятия по охране окружающей среды от вредных воздействий и подготавливать предложения по предупреждению негативных последствий	ПК-1.1. Разрабатывает необходимую документацию по организации и осуществлению производственного экологического контроля в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды	Знать: способы разработки необходимой документации по организации и осуществлению производственного экологического контроля в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды. Уметь: разрабатывать программы экологического мониторинга и осуществлять работы по проведению экологического мониторинга и производственного экологического контроля; использовать базовые знания о методах и средствах

				охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности. Владеть: осуществлять производственный экологический контроль в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды; выявлять и анализировать источники аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду; выявлять источники и оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду.
Б1.В.04	Экология и этология животных	УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач	Знать: методы поиска информации, определять критерии системного анализа поставленных задач Уметь: применять методы поиска информации, определять критерии системного анализа поставленных задач Владеть: методами поиска информации, критериями системного анализа поставленных задач
		ПК-2: Способен идентифицировать таксономические группы гидробионтов, определять экологическую специфику и роль видов в биоиндикации при осуществлении научно-исследовательской деятельности для решения региональных проблем в области водных биоресурсов и их охраны	ПК-2.1. Использует современные методы сбора и обработки полевого гидробиологического материала при проведении научно-исследовательской работы	Знать: современные методы сбора и обработки полевого гидробиологического материала при проведении научно-исследовательской работы Уметь: использовать современные методы сбора и обработки полевого гидробиологического материала при проведении научно-исследовательской работы Владеть: методами сбора и обработки полевого гидробиологического материала при проведении научно-исследовательской работы

Б1.В.05	Геоботаника	УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач	Уметь: Выполнять поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач
		ПК-2: Способен идентифицировать таксономические группы гидробионтов, определять экологическую специфику и роль видов в биоиндикации при осуществлении научно-исследовательской деятельности для решения региональных проблем в области водных биоресурсов и их охраны	ПК-2.3. Подготавливает документацию о результатах полевых исследований и камеральной обработки полевого материала	Владеть: навыками подготовки документации о результатах полевых исследований и камеральной обработки полевого материала
Б1.В.06	Теория эволюции	ПК-2: Способен идентифицировать таксономические группы гидробионтов, определять экологическую специфику и роль видов в биоиндикации при осуществлении научно-исследовательской деятельности для решения региональных проблем в области водных биоресурсов и их охраны	ПК-2.2. Проводит оценку стандартных гидрометеорологических и гидрохимических параметров среды	Знать: способы проведения оценки стандартных гидрометеорологических и гидрохимических параметров среды Уметь: применять способы проведения оценки стандартных гидрометеорологических и гидрохимических параметров среды Владеть: способами проведения оценки стандартных гидрометеорологических и гидрохимических параметров среды

Б1.В.07	Устойчивое развитие и зеленая экономика	ПК-1: Способен планировать и проводить мониторинг и мероприятия по охране окружающей среды от вредных воздействий и подготавливать предложения по предупреждению негативных последствий	ПК-1.2. Разрабатывает программы экологического мониторинга и осуществляет работы по проведению экологического мониторинга и производственного эко-логического контроля	Знать: об устойчивости социо-эколого-экономических систем Уметь: владеть современными представлениями о последствиях антропогенного воздействии на окружающую среду Владеть: методами междисциплинарного подхода к решению экологических проблем
Б1.В.08	Экологический мониторинг и охрана природной среды	ПК-1: Способен планировать и проводить мониторинг и мероприятия по охране окружающей среды от вредных воздействий и подготавливать предложения по предупреждению негативных последствий	ПК-1.1.Разрабатывает необходимую документацию по организации и осуществлению производственного экологического контроля в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды	Знать: вещества-загрязнители атмосферы, гидросферы и почв Уметь: использовать терминологию охраны окружающей среды в профессиональной деятельности Владеть: навыками применения знаний методов очистки выбросов и сбросов на практике
		ПК-2: Способен идентифицировать таксономические группы гидробионтов, определять экологическую специфику и роль видов в биоиндикации при осуществлении научно-исследовательской деятельности для решения региональных проблем в области водных биоресурсов и их охраны	ПК-2.2. Проводит оценку стандартных гидрометеорологических и гидрохимических параметров среды	Знать: технологии рационального природопользования Уметь: определять неучтенные потери в технологических процессах, анализировать потоки вещества и энергии Владеть: владеть технологией биотестирования и биоиндикации
Б1.В.ДВ.01 Элективные дисциплины (модули)				

Б1.В.ДВ .01.01	Методы полевых исследований	ПК-1: Способен планировать и проводить мониторинг и мероприятия по охране окружающей среды от вредных воздействий и подготавливать предложения по предупреждению негативных последствий	ПК-1.3. Использует базовые знания о методах и средствах охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности	Уметь: использовать базовые знания о методах и средствах охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности
		ПК-2: Способен идентифицировать таксономические группы гидробионтов, определять экологическую специфику и роль видов в биоиндикации при осуществлении научно-исследовательской деятельности для решения региональных проблем в области водных биоресурсов и их охраны	ПК-2.1. Использует современные методы сбора и обработки полевого гидробиологического материала при проведении научно-исследовательской работы	Владеть: методами сбора и обработки полевого материала для проведения научно-исследовательской работы
Б1.В.ДВ .01.02	Методы биоиндикации в экологии	ПК-1: Способен планировать и проводить мониторинг и мероприятия по охране окружающей среды от вредных воздействий и подготавливать предложения по предупреждению негативных последствий	ПК-1.4. Осуществляет производственный экологический контроль в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды	Знать: методы биоиндикации, требования предъявляемые к биоиндикаторам Уметь: использовать методы биоиндикации, описывать полученные результаты, делать выводы по полученным результатам Владеть: навыками описания полученных результатов

		ПК-2: Способен идентифицировать таксономические группы гидробионтов, определять экологическую специфику и роль видов в биоиндикации при осуществлении научно-исследовательской деятельности для решения региональных проблем в области водных биоресурсов и их охраны	ПК-2.3. Подготавливает документацию о результатах полевых исследований и камеральной обработки полевого материала	Знать: методы камеральной обработки полевого материала, отчетную документацию о результатах полевых исследований и камеральной обработки полевого материала Уметь: использовать методы камеральной обработки полевого материала, составлять отчетную документацию о результатах полевых исследований и камеральной обработки полевого материала, согласно примененному методу исследования Владеть: навыками использования методов камеральной обработки полевого материала, составления отчетной документации о результатах полевых исследований и камеральной обработки полевого материала, согласно примененному методу исследования
Б1.В.ДВ .02.01	Экология водных экосистем	ПК-1: Способен планировать и проводить мониторинг и мероприятия по охране окружающей среды от вредных воздействий и подготавливать предложения по предупреждению негативных последствий	ПК-1.1. Разрабатывает необходимую документацию по организации и осуществлению производственного экологического контроля в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды.	Знать: необходимую документацию по организации и осуществлению производственного экологического контроля в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды Уметь: находить и пользоваться необходимой документацией по организации и осуществлению производственного экологического контроля в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды Владеть: навыками применения необходимой документацией по организации и осуществлению производственного экологического контроля в

				соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды
		ПК-2: Способен идентифицировать таксономические группы гидробионтов, определять экологическую специфику и роль видов в биоиндикации при осуществлении научно-исследовательской деятельности для решения региональных проблем в области водных биоресурсов и их охраны	ПК-2.1. Использует современные методы сбора и обработки полевого гидробиологического материала при проведении научно-исследовательской работы	Знать: современные методы сбора и обработки полевого гидробиологического материала при проведении научно-исследовательской работы Уметь: применять современные методы сбора и обработки полевого гидробиологического материала при проведении научно-исследовательской работы Владеть: навыками современных методов сбора и обработки полевого гидробиологического материала при проведении научно-исследовательской работы
Б1.В.ДВ.02.02	Урбанизация и гидрологический режим	ПК-1: Способен планировать и проводить мониторинг и мероприятия по охране окружающей среды от вредных воздействий и подготавливать предложения по предупреждению негативных последствий	ПК-1.3. Использует базовые знания о методах и средствах охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности	Знать: способы планирования и проведения мониторинга и мероприятий по охране окружающей среды от вредных воздействий, подготовки предложений по предупреждению негативных последствий Уметь: применять способы планирования и проведения мониторинга и мероприятий по охране окружающей среды от вредных воздействий, подготовки предложений по предупреждению негативных последствий Владеть: способами планирования и проведения мониторинга и мероприятий по охране окружающей среды от вредных воздействий, подготовки предложений по предупреждению негативных последствий

Б1.В.ДВ.03.01	Экологическая культура в образовании	УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач	Знать: методы поиска, критического анализа и синтеза информации Уметь: применять системный подход для решения поставленных задач Владеть: методами поиска, критического анализа и синтеза информации
		УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.2. Осуществляет взаимодействие с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом	Знать: основы социального взаимодействия Уметь: реализовывать свою роль в команде Владеть: способностью осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
		ПК-3: Способен осуществлять педагогическую деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования по биологии и географии	ПК-3.1. Разрабатывает программы учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной дисциплины в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов основного и среднего общего образования	Знать: основы педагогической деятельности по реализации программ основного и среднего общего образования Уметь: осуществлять педагогическую деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования по биологии и географии Владеть: способностью осуществлять педагогическую деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования по биологии и географии
Б1.В.ДВ.03.02	Формирование экологической культуры в обществе	УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач	Знать: методы поиска, критического анализа и синтеза информации Уметь: применять системный подход для решения поставленных задач Владеть: способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

		УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.3. Имеет опыт участия в командной работе.	Знать: основы социального взаимодействия Уметь: реализовывать свою роль в команде Владеть: способностью осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
		ПК-3: Способен осуществлять педагогическую деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования по биологии и географии	ПК-3.2. Планирует, проводит учебные занятия, организует и осуществляет контроль, оценку учебных достижений обучающихся и определяет оптимальные способы обучения обучающегося	Знать: основы педагогической деятельности по реализации программ основного и среднего общего образования Уметь: осуществлять педагогическую деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования по биологии и географии Владеть: способностью осуществлять педагогическую деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования по биологии и географии
Б1.В.ДВ.04.01	Экологический менеджмент и маркетинг	УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач	Знать: методы поиска, критического анализа и синтеза информации Уметь: применять системный подход для решения поставленных задач Владеть: способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
		УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Демонстрирует знание теоретических основ принятия решений в сфере управления проектами. УК-2.2. Выявляет и анализирует различные способы решения задач в рамках цели проекта и аргументирует их выбор.	Знать: УК-1 теоретические основы принятия решений в сфере управления проектами. УК-2.2. Знает как анализировать различные способы решения задач в рамках цели проекта и аргументирует их выбор. УК-2.3. Знает как проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный

			УК-2.3. Демонстрирует способность проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. Уметь: УК-2.1. Умеет использовать теоретические основы принятия решений в сфере управления проектами. УК-2.2. Умеет анализировать различные способы решения задач в рамках цели проекта и аргументирует их выбор. УК-2.3. Умеет проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. Владеть: УК-2.1. Владеет теоретическими основами принятия решений в сфере управления проектами. УК-2.2. Владеет анализом различных способов решения задач в рамках цели проекта и аргументирует их выбор. УК-2.3. Владеет проектированием решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.
		ПК-1: Способен планировать и проводить мониторинг и мероприятия по охране окружающей среды от вредных воздействий и подготавливать	ПК-1.3. Использует базовые знания о методах и средствах охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности	Знать: способы планирования и проведения мониторинга и мероприятий по охране окружающей среды от вредных воздействий, подготовки предложений по предупреждению негативных последствий Уметь: применять способы планирования и проведения мониторинга и мероприятий по охране окружающей среды от вредных воздействий,

		предложения по предупреждению негативных последствий		подготовки предложений по предупреждению негативных последствий Владеть: способами планирования и проведения мониторинга и мероприятий по охране окружающей среды от вредных воздействий, подготовки предложений по предупреждению негативных последствий
Б1.В.ДВ.04.02	Методы химико-аналитических исследований	ПК-1: Способен планировать и проводить мониторинг и мероприятия по охране окружающей среды от вредных воздействий и подготавливать предложения по предупреждению негативных последствий	ПК-1.3. Использует базовые знания о методах и средствах охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности	Знать: основы экологического мониторинга Уметь: применять методы оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы антропогенного воздействия Владеть: основными методами по охране окружающей среды от вредных воздействий и подготавливать предложения по предупреждению негативных последствий
Б1.В.ДВ.05.01	Физика и химия окружающей среды	ПК-1: Способен планировать и проводить мониторинг и мероприятия по охране окружающей среды от вредных воздействий и подготавливать предложения по предупреждению негативных последствий	ПК-1.3. Использует базовые знания о методах и средствах охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности	Знать: базовые знания о методах и средствах охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности Уметь: использовать базовые знания о методах и средствах охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности Владеть: базовыми знаниями о методах и средствах охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности
Б1.В.ДВ.05.02	Химия тяжелых металлов	ПК-1: Способен планировать и проводить мониторинг и мероприятия по охране окружающей среды от вредных воздействий и подготавливать	ПК-1.3. Использует базовые знания о методах и средствах охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности	Знать: фундаментальные разделы химии для обеспечения экологической безопасности Уметь: использовать полученные знания о закономерностях взаимодействия живых организмов и объектов окружающей среды с тяжелыми металлами в практической деятельности для сохранения устойчивого развития

		предложения по предупреждению негативных последствий		Владеть: основами химических методов обнаружения тяжелых металлов в объектах окружающей среды
Б1.В.ДВ.06.01	Экологическая климатология	ПК-1: Способен планировать и проводить мониторинг и мероприятия по охране окружающей среды от вредных воздействий и подготавливать предложения по предупреждению негативных последствий	ПК-1.5. Выявляет и анализирует источники аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	Знать: основные типы источников аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду Уметь: анализировать источники аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду Владеть: методами определения загрязняющих веществ в атмосфере
Б1.В.ДВ.06.02	Климатология с основами метеорологии	ПК-1: Способен планировать и проводить мониторинг и мероприятия по охране окружающей среды от вредных воздействий и подготавливать предложения по предупреждению негативных последствий	ПК-1.5. Выявляет и анализирует источники аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	Знать: основные экологические понятия в метеорологии Уметь: анализировать влияние метеорологических условий на выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду Владеть: методами по предупреждению негативных последствий загрязняющих веществ в окружающую среду
Б1.В.ДВ.07.01	Экологический туризм и рекреация	ПК-1: Способен планировать и проводить мониторинг и мероприятия по охране окружающей среды от вредных воздействий и подготавливать предложения по предупреждению негативных последствий	ПК-1.1. Разрабатывает необходимую документацию по организации и осуществлению производственного экологического контроля в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды ПК-1.2. Разрабатывает программы экологического мониторинга и осуществляет работы по проведению экологического мониторинга	Знать: ПК-1.1. необходимую документацию по организации и осуществлению производственного экологического контроля в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды ПК-1.2. программы экологического мониторинга ПК-1.3. базовые знания о методах и средствах охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности

			и производственного экологического контроля ПК-1.3. Использует базовые знания о методах и средствах охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности ПК-1.4. Осуществляет производственный экологический контроль в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды ПК-1.5. Выявляет и анализирует источники аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду ПК-1.6. Выявляет источники и оценивает последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	ПК-1.4. производственный экологический контроль в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды ПК-1.5. источники аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду ПК-1.6. источники и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду Уметь: ПК-1.1. Разрабатывает необходимую документацию по организации и осуществлению производственного экологического контроля в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды ПК-1.2. Разрабатывает программы экологического мониторинга и осуществляет работы по проведению экологического мониторинга и производственного экологического контроля ПК-1.3. Использует базовые знания о методах и средствах охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности ПК-1.4. Осуществляет производственный экологический контроль в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды ПК-1.5. Выявляет и анализирует источники аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду ПК-1.6. Выявляет источники и оценивает последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду

				Владеть: ПК-1.1. Использовать навыки разработки необходимой документации по организации и осуществлению производственного экологического контроля в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды ПК-1.2. Использовать навыки разработки программы экологического мониторинга и осуществления работы по проведению экологического мониторинга и производственного экологического контроля ПК-1.3. Использовать навыки по использованию базовых знаний о методах и средствах охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности ПК-1.4. Использовать навыки осуществления производственного экологического контроля в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды ПК-1.5. Использовать навыки выявления и анализа источников аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду ПК-1.6. Использует навыки выявления источников последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду
		ПК-3: Способен осуществлять педагогическую деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования по биологии и географии	ПК-3.1. Разрабатывает программы учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной дисциплины в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	Знать: ПК-3.1. программы учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной дисциплины в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов основного и среднего общего образования ПК-3.2. оптимальные способы обучения обучающегося

			основного и среднего общего образования ПК-3.2. Планирует, проводит учебные занятия, организует и осуществляет контроль, оценку учебных достижений обучающихся и определяет оптимальные способы обучения обучающегося ПК-3.3. Проводит анализ эффективности учебных занятий, подходов к обучению и корректирует способы и подходы обучения обучающегося	ПК-3.3. анализ эффективности учебных занятий, подходов к обучению и корректирует способы и подходы обучения обучающегося Уметь: ПК-3.1. Разрабатывает программы учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной дисциплины в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов основного и среднего общего образования ПК-3.2. Планирует, проводит учебные занятия, организует и осуществляет контроль, оценку учебных достижений обучающихся и определяет оптимальные способы обучения обучающегося ПК-3.3. Проводит анализ эффективности учебных занятий, подходов к обучению и корректирует способы и подходы обучения обучающегося Владеть: ПК-3.1. Владеет навыками разработки программы учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной дисциплины в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов основного и среднего общего образования ПК-3.2. Владеет навыками планирования учебных занятий, организации осуществления контроля, оценки учебных достижений обучающихся ПК-3.3. Владеет навыками проведения анализа эффективности учебных занятий, подходов к обучению и корректирует способы и подходы обучения обучающегося
Б1.В.ДВ.07.02	Экологическая геохимия	ПК-1: Способен планировать и проводить мониторинг и мероприятия по	ПК-1.3. Использует базовые знания о методах и средствах охраны	Знать: базовые знания о методах и средствах охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности

		охране окружающей среды от вредных воздействий и подготавливать предложения по предупреждению негативных последствий	окружающей среды и обеспечения экологической безопасности	Уметь: использовать базовые знания о методах и средствах охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности Владеть: базовыми знаниями о методах и средствах охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности
		ПК-3: Способен осуществлять педагогическую деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования по биологии и географии	ПК-3.1. Разрабатывает программы учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной дисциплины в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов основного и среднего общего образования	Знать: основы написания программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной дисциплины в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов основного и среднего общего образования Уметь: разрабатывать программы учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной дисциплины в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов основного и среднего общего образования Владеть: основами написания программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной дисциплины в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов основного и среднего общего образования
К.М Комплексные модули				
К.М.01.01	Современные технологии поиска и обработки информации	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач	Знать: теоретические основы и современные формы технологий поиска и обработки информации Уметь: применять команды поиска в современных браузерах для поиска информации в интернете и работать с файлами в различных форматах

				Владеть: навыками и опытом применения команд поиска в современных браузерах для поиска информации в интернете и работы с файлами в различных форматах
		УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Демонстрирует понимание основных принципов самообразования, профессионального и личностного развития.	Знать: теоретические основы и современные формы технологий поиска и обработки информации Уметь: применять команды поиска в современных браузерах для поиска информации в интернете и работать с файлами в различных форматах Владеть: навыками и опытом применения команд поиска в современных браузерах для поиска информации в интернете и работы с файлами в различных форматах
		ОПК-5. Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий	ОПК-5.2. Владеет базовыми компьютерными технологиями и программными средствами, технологиями обработки и отображения экологической информации, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, геоинформационными технологиями	Знать: Уметь: Владеть:
К.М.01.02	Философия	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для	УК-1.1. Критически анализирует проблемную ситуацию с целью выработки стратегии действий, аргументировано формулирует собственные суждения и оценки	Знать: основы системного подхода в анализе проблемных ситуаций, важнейшие философские учения как идейного базиса для анализа ситуаций

		решения поставленных задач		Уметь: выявлять проблемную ситуацию в наиболее общем виде Владеть: методологией выявления и разрешения проблемной ситуацией для выработки стратегии действий
		УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Обладает базовыми знаниями об основных закономерностях социально-исторического развития общества и его культурном многообразии	Знать: Обладает базовыми знаниями об основных закономерностях социально-исторического развития общества и его культурном многообразии Уметь: Демонстрирует умение понимать и толерантно воспринимать культурное многообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах Владеть: Ориентируется в культурном разнообразии общества и соблюдает этические нормы поведения

К.М.01.03	Введение в информационно-коммуникационные технологии	ОПК-5: Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий	ОПК-5.1. Умеет использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных задач, оценивать эффективность ГИС в решении экологических задач, а также пределы их возможностей ОПК-5.2. Владеет базовыми компьютерными технологиями и программными средствами, технологиями обработки и отображения экологической информации, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, геоинформационными технологиями ОПК-5.3. Знает теоретические основы геоинформатики и современных геоинформационных технологий, функции экологических информационных систем; основные идеи, принципы и методы использования ГИС в науках о Земле.	Знать: теоретические основы компьютерных технологий применения инфографики, оформления текстов, статистического анализа Уметь: применять современные программные средства для применения инфографики, оформления текстов, для выполнения статистического анализа Владеть: навыками применения современных программных средств для создания инфографики, оформления текстов, для выполнения статистического анализа
К.М.01.04	Информационные технологии в профессиональной сфере	ОПК-5: Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны	ОПК-5.1. Умеет использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных задач, оценивать эффективность ГИС в решении экологических задач, а также пределы их возможностей.	Знать: как использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных задач, оценивать эффективность ГИС в решении экологических задач, а также пределы их возможностей. Уметь: использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных задач, оценивать эффективность

		природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий		ГИС в решении экологических задач, а также пределы их возможностей. Владеть: навыками работы с информацией из различных источников для решения профессиональных задач, оценивать эффективность ГИС в решении экологических задач, а также пределы их возможностей
			ОПК-5.2. Владеет базовыми компьютерными технологиями и программными средствами, технологиями обработки и отображения экологической информации, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, геоинформационными технологиями	Знать: базовые компьютерные технологии и программные средства, технологии обработки и отображения экологической информации, навыки использования программных средств и работы в компьютерных сетях, геоинформационными технологиями. Уметь: применять базовые компьютерные технологии и программные средства, технологии обработки и отображения экологической информации, навыки использования программных средств и работы в компьютерных сетях, геоинформационными технологиями. Владеть: базовыми компьютерными технологиями и программными средствами, технологиями обработки и отображения экологической информации, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, геоинформационными технологиями
			ОПК-5.3. Знает теоретические основы геоинформатики и современных геоинформационных технологий, функции экологических информационных систем; основные идеи, принципы и методы использования ГИС в науках о Земле	Знать: теоретические основы геоинформатики и современных геоинформационных технологий, функции экологических информационных систем; основные идеи, принципы и методы использования ГИС в науках о Земле. Уметь: использовать теоретические основы геоинформатики и современных геоинформацион-

				ных технологий, функции экологических информационных систем; основные идеи, принципы и методы использования ГИС в науках о Земле. Владеть: теоретическими основами геоинформатики и современных геоинформационных технологий, функциями экологических информационных систем; основными идеями, принципами и методами использования ГИС в науках о Земле
К.М.01.ДВ.01 Элективные дисциплины (модули)				
К.М.01.ДВ.01.01	Научный семинар по методическим аспектам научно-исследовательской работы	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач	Знать: приемы и способы поиска информации, критерии системного анализа Знать: как критически анализировать проблемную ситуацию
		УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Демонстрирует понимание основных принципов самообразования, профессионального и личностного развития	Знать: основные принципы самообразования, профессионального и личностного развития
		ПК-2: Способен идентифицировать таксономические группы гидробионтов, определять экологическую специфику и роль видов в биоиндикации при осуществлении научно-исследовательской деятельности для решения региональных	ПК-2.1. Использует современные методы сбора и обработки полевого гидробиологического материала при проведении научно-исследовательской работы	Знать: современные методы сбора и обработки полевого гидробиологического материала при проведении научно-исследовательской работы

		проблем в области водных биоресурсов и их охраны		
К.М.01.ДВ.01.02	Научный семинар по основам научно-исследовательской деятельности	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач	Знать: приемы и способы поиска информации, критерии системного анализа, знать как критически анализировать проблемную ситуацию
		УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Демонстрирует понимание основных принципов самообразования, профессионального и личностного развития	Знать: основные принципы самообразования, профессионального и личностного развития
		ПК-2: Способен идентифицировать таксономические группы гидробионтов, определять экологическую специфику и роль видов в биоиндикации при осуществлении научно-исследовательской деятельности для решения региональных проблем в области водных биоресурсов и их охраны	ПК-2.1. Использует современные методы сбора и обработки полевого гидробиологического материала при проведении научно-исследовательской работы	Знать: современные методы сбора и обработки полевого гидробиологического материала при проведении научно-исследовательской работы
К.М.02.01	Основы управления проектами	УК-2: Способен определять круг задач в рамках	УК-2.1. Демонстрирует знание теоретических основ принятия решений в сфере управления проектами.	Знать: УК-2.1. Знает теоретические основы принятия решений в сфере управления проектами.

		поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.2. Выявляет и анализирует различные способы решения задач в рамках цели проекта и аргументирует их выбор. УК-2.3. Демонстрирует способность проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	УК-2.2. Знает как анализировать различные способы решения задач в рамках цели проекта и аргументирует их выбор. УК-2.3. Знает как проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. Уметь: УК-2.1. Умеет использовать теоретические основы принятия решений в сфере управления проектами. УК-2.2. Умеет анализировать различные способы решения задач в рамках цели проекта и аргументирует их выбор. УК-2.3. Умеет проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. Владеть: УК-2.1. Владеет теоретическими основами принятия решений в сфере управления проектами. УК-2.2. Владеет анализом различных способов решения задач в рамках цели проекта и аргументирует их выбор. УК-2.3. Владеет проектированием решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.
		УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовы-	УК-6.1. Демонстрирует понимание основных принципов самообразования, профессионального и личностного развития	Знать: УК-6.1. Знает основные принципы самообразования, профессионального и личностного развития.

		вать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.2. Определяет свои личные ресурсы и возможности для достижения поставленной цели УК-6.3. Демонстрирует умение рационального распределения временных и/или иных ресурсов	УК-6.2. Знает свои личные ресурсы и возможности для достижения поставленной цели. УК-6.3. Знает способы рационального распределения временных и/или иных ресурсов. Уметь: УК-6.1. Умеет использовать основные принципы самообразования, профессионального и личностного развития. УК-6.2. Умеет использовать свои личные ресурсы и возможности для достижения поставленной цели. УК-6.3. Умеет использовать способы рационального распределения временных и/или иных ресурсов. Владеть: УК-6.1. Владеет основными принципами самообразования, профессионального и личностного развития. УК-6.2. Владеет использованием своих личных ресурсов и возможностей для достижения поставленной цели. УК-6.3. Владеет использованием способов рационального распределения временных и/или иных ресурсов.
		УК-11: Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-11.1. Имеет представление о содержании понятий «экстремизм», «терроризм», основных формах их проявления и последствиях. УК-11.2. Имеет представление о содержании понятия «коррупционное поведение», разграничивает коррупционные и схожие некоррупционные явления в различных сферах жизни общества. УК-11.3. Организует профессиональную среду, опираясь на этические и правовые нормы поведения, препятствующие проявлениям экстремизма, терроризма, формированию коррупционного поведения.	Знать: УК-11.1. Знает содержание понятия «экстремизм», «терроризм», «коррупционное поведение» в основных формах его проявления и последствиях. УК-11.2. Знает коррупционные и схожие некоррупционные явления в различных сферах жизни общества. УК-11.3. Знает как проявлять нетерпимое отношение к коррупционному поведению, экстремизму, терроризму Уметь: УК-11.1. Умеет идентифицировать содержание понятия «экстремизм», «терроризм»,«коррупционное поведение» в основных формах его проявления и последствиях.

				УК-11.2. Умеет выявлять коррупционные и схожие некоррупционные явления в различных сферах жизни общества. УК-11.3. Умеет проявлять нетерпимое отношение к коррупционному поведению. Владеть: УК-11.1. Владеет содержанием понятия «коррупционное поведение» в основных формах его проявления и последствиях. УК-11.2. Владеет способами выявления коррупционных и схожие некоррупционные явления в различных сферах жизни общества. УК-11.3. Владеет способами проявления нетерпимого отношения к коррупционному поведению.
К.М.02.02	Психология лидерства и командообразования	УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Демонстрирует понимание типологии и факторов формирования команд, лидерства и способов социального взаимодействия	Знать: психологические теории лидерства, закономерностей функционирования и развития малой социальной группы; основные подходы к социально-психологическому воздействию на индивида, группу; Уметь: использовать основные социально-психологические параметры жизнедеятельности человека в малой группе при анализе функционирования группы Владеть: навыками использования в профессиональной деятельности базовых социально-психологических знаний в сфере комадообразования и управления малой группой
К.М.02.03	Рациональное природопользование	УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Понимает базовые принципы функ-ционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.	Знать: УК-10.1. Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике. УК-10.2. Знает методы личного экономического

			УК-10.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.	и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), собственные экономические и финансовые риски. Уметь: УК-10.1. Умеет определять базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике. УК-10.2. Умеет использовать методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), оценивать собственные экономические и финансовые риски. Владеть: УК-10.1. Владеет базовыми принципами функционирования экономики и экономического развития, целями и формами участия государства в экономике. УК-10.2. Владеет методами личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, финансовыми инструментами для управления личными финансами (личным бюджетом), оцениванием собственных экономических и финансовых рисков.
		ОПК-2: Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны	ОПК-2.1. Обладает знаниями нормативно-правовых актов, касающихся профессиональной деятельности	Знать: ОПК-2.1. Знает как использовать теоретические знания в области экологических наук для решения практических задач по охране и освоению природных ресурсов; осуществлять оценку природоохранной деятельности.

		природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ОПК-2.2. Демонстрирует умения использовать нормативно-правовые акты при оформлении специальной документации в профессиональной деятельности ОПК-2.3. Имеет навыки оформления специальной документации с использованием нормативноправовых актов в своей профессиональной деятельности	ОПК-2.2. Знает базовые представления о теоретических основах экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде. ОПК-2.3. Знает теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде; методы сбора, обработки и анализа экологической информации. Уметь: ОПК-2.1. Умеет использовать теоретические знания в области экологических наук для решения практических задач по охране и освоению природных ресурсов; осуществлять оценку природоохранной деятельности. ОПК-2.2. Умеет применять базовые представления о теоретических основах экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде. ОПК-2.3. Умеет использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде; методы сбора, обработки и анализа экологической информации. Владеть: ОПК-2.1. Владеет навыком использования теоретических знаний в области экологических наук для решения практических задач по охране и освоению природных ресурсов; осуществлять оценку природоохранной деятельности. ОПК-2.2. Владеет базовыми представлениями о теоретических основах экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде. ОПК-2.3. Владеет теоретическими основами экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде;

				методы сбора, обработки и анализа экологической информации.
		ОПК-4: Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики		Знать: ОПК-4.1. Знает как анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования. ОПК-4.2. Знает базовые представления об основах природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду; правовыми основами природопользования и охраны окружающей среды. ОПК-4.3. Знает основы природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду; правовые основы природопользования и охраны окружающей среды. Уметь: ОПК-4.1. Умеет анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования. ОПК-4.2. Умеет использовать базовые представления об основах природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду; правовыми основами природопользования и охраны окружающей среды. ОПК-4.3. Умеет применять в своей деятельности основы природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду; правовые основы природопользования и охраны окружающей среды.

				Владеть: ОПК-4.1. Владеет анализом базовой информации в области экологии и природопользования. ОПК-4.2. Владеет использованием базовых представлений об основах природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду; правовыми основами природопользования и охраны окружающей среды. ОПК-4.3. Владеет способами применения в своей деятельности основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду; правовые основы природопользования и охраны окружающей среды.
К.М.02.04	Экологический аудит	УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Демонстрирует знание теоретических основ принятия решений в сфере управления проектами.	Знать: теоретические основы принятия решений в сфере управления проектами Уметь: использовать знания теоретических основ принятия решений в сфере управления проектами Владеть: умением использования знаний теоретических основ принятия решений в сфере управления проектами
		УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике	Знать: базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике Уметь: использовать знание базовых принципов функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике

				Владеть: знаниями базовых принципов функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике
		УК-11: Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-11.2. Разграничивает коррупционные и схожие не коррупционные явления в различных сферах жизни общества	Знать: как разграничивать коррупционные и схожие не коррупционные явления в различных сферах жизни общества Уметь: разграничивать коррупционные и схожие не коррупционные явления в различных сферах жизни общества Владеть: умением разграничивать коррупционные и схожие не коррупционные явления в различных сферах жизни общества
К.М.02.05	Экономика природопользования	УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике. УК-10.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.	Знать: УК-10.1. Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике. УК-10.2. Знает методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), собственные экономические и финансовые риски Уметь: УК-10.1. Умеет определять базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике. УК-10.2. Умеет использовать методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, финансовые инструменты для

				управления личными финансами (личным бюджетом), оценивать собственные экономические и финансовые риски Владеть: УК-10.1. Владеет базовыми принципами функционирования экономики и экономического развития, целями и формами участия государства в экономике. УК-10.2. Владеет методами личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, финансовыми инструментами для управления личными финансами (личным бюджетом), оцениванием собственных экономических и финансовых рисков.
		ОПК-4: Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики	ОПК-4.1. Умеет излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования ОПК-4.2. Владеет базовыми представлениями об основах природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду; правовыми основами природопользования и охраны окружающей среды ОПК-4.3. Знает основы природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду; правовые основы природопользования и охраны окружающей среды	Знать: ОПК-4.1. Знает как анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования. ОПК-4.2. Знает базовые представления об основах природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду; правовыми основами природопользования и охраны окружающей среды. ОПК-4.3. Знает основы природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду; правовые основы природопользования и охраны окружающей среды. Уметь: ОПК-4.1. Умеет анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования.

				ОПК-4.2. Умеет использовать базовые представления об основах природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду; правовыми основами природопользования и охраны окружающей среды. ОПК-4.3. Умеет применять в своей деятельности основы природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду; правовые основы природопользования и охраны окружающей среды. Владеть: ОПК-4.1. Владеет анализом базовой информации в области экологии и природопользования. ОПК-4.2. Владеет использованием базовых представлений об основах природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду; правовыми основами природопользования и охраны окружающей среды. ОПК-4.3. Владеет способами применения в своей деятельности основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду; правовые основы природопользования и охраны окружающей среды.
К.М.03.01	Иностранный язык	УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и	УК-4.1 Имеет представление о правилах и принципах деловой устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).	Знать: правила и принципы деловой устной и письменной коммуникации на русском и английском языках Уметь: осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах

		иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.2 Демонстрирует умение осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах, использовать методы и навыки делового общения. УК-4.3 Имеет навыки делового общения на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).	Владеть: навыки делового общения на русском и английском языках
К.М.03.02	Русский язык и культура речи	УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Имеет представление о правилах и принципах деловой устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) УК-4.2 Демонстрирует умение осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах, использовать методы и навыки делового общения УК-4.3 Имеет навыки делового общения на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Знать: особенности и нормы употребления единиц различных уровней языка Уметь: оформлять письменные тексты в соответствии с нормами современного русского языка, используя лингвистические словари и справочную литературу; использовать русский язык в профессиональной деятельности, профессиональной коммуникации, межличностном общении Владеть: навыки осознанного, коммуникативно обусловленного отбора и употребления языковых средств в соответствии с речевыми задачами
К.М.03.03	История России	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историче-ском, этическом и философском кон-текстах	УК-5.1 Обладает базовыми знаниями об основных закономерностях социально-исторического развития общества и его культурном многообразии	Знать: обладает базовыми знаниями об основных закономерностях социально-исторического развития общества и его культурном многообразии Уметь: демонстрирует умение анализировать и использовать в профессиональной деятельности культурные и этические особенности среды Владеть: ориентируется в культурном разнообразии общества и соблюдает этические нормы поведения

К.М.03.04	Инклюзивная компетентность в социальной и профессиональной сферах	УК-9: Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Знает понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру, особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах; УК-9.2. Умеет планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья; УК-9.3. Владеет навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья.	Знать: основные положения дефектологии и инклюзии, основные нозологии отклонений в физическом и психическом развитии детей и особенности их обучения и воспитания Уметь: анализировать дефектологические знания и применять их в социальной и профессиональной сферах, использовать базовые представления о нозологиях, профессиональной сферах, связанных с ограниченными возможностями здоровья Владеть: базовыми дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами, проявляет терпимость к особенностям этих лиц
К.М.03.05	Основы российской государственности	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском кон-текстах	УК-5.4. Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношению к историческому наследию и культурным традициям УК-5.5. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп УК-5.6. Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического	Знать: Для достижения УК-5.4, УК-5.5, УК-5.6, УК-5.7 знать: о ключевых смыслах, этических и мировоззренческих доктринах, сложившихся внутри российской цивилизации и отражающих её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер; фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе; о культурных особенностях и традициях различных социальных групп; о цивилизационном характере российской государственности, её основных особенностях, ценностных принципах и ориентирах;

			развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира УК-5.7. Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера.	фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как многообразие, суверенность, согласие, доверие и созидание); особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении; перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (такие как стабильность, миссия, ответственность и справедливость); о наиболее вероятных внешних и внутренних вызовах, стоящих перед лицом российской цивилизации и её государственностью в настоящий момент, ключевых сценариях перспективного развития России; Для достижения УК-5.4, УК-5.5, УК-5.6, УК-5.7 уметь: толерантно воспринимать актуальные социальные и культурные различий, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям; находить необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп; проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных

				групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира; понимать ценностные ориентиры России и российского общества, а также вызовы и проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера; Владеть: Для достижения УК-5.4, УК-5.5, УК-5.6, УК-5.7 владеть навыками: толерантного поведения в отношение людей независимо от социальных и культурных различий; демонстрировать уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям; выстраивать взаимоотношения с людьми, понимая культурные особенности и традиции различных социальных групп; аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера; осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции; развитого чувства гражданственности и патриотизма, самостоятельного критического мышления; решения вызовы и проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера.
К.М.03.ДВ.01.01	Современные проблемы природопользования	УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке	УК-4.1 Имеет представление о правилах и принципах деловой устной и письменной коммуникации на	Знать: УК-4.1. Знает о правилах и принципах деловой устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

		Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) УК-4.2 Демонстрирует умение осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах, использовать методы и навыки делового общения УК-4.3 Имеет навыки делового общения на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.2. Знает как осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах, использовать методы и навыки делового общения. УК-4.3. Знает навыки делового общения на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах). Уметь: УК-4.1. Умеет использовать правила и принципы деловой устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах). УК-4.2. Умеет осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах, использовать методы и навыки делового общения. УК-4.3. Умеет применять навыки делового общения на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах). Владеть: УК-4.1. Владеет правилами и принципами деловой устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах). УК-4.2. Владеет навыками осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах, умеет использовать методы и навыки делового общения. УК-4.3. Владеет навыками делового общения на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).
		ПК-1: Способен планировать и проводить мониторинг и мероприятия по охране окружающей среды от вредных воздействий и подготавливать	ПК-1.1. Разрабатывает необходимую документацию по организации и осуществлению производственного экологического контроля в соответствии с требованиями нормативных правовых актов	Знать: ПК-1.1. Знает необходимую документацию по организации и осуществлению производственного экологического контроля в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды.

		предложения по предупреждению негативных последствий	в области охраны окружающей среды ПК-1.2. Разрабатывает программы экологического мониторинга и осуществляет работы по проведению экологического мониторинга и производственного экологического контроля ПК-1.3. Использует базовые знания о методах и средствах охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности ПК-1.4. Осуществляет производственный экологический контроль в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды ПК-1.5. Выявляет и анализирует источники аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду ПК-1.6. Выявляет источники и оценивает последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	ПК-1.2. Знает программы экологического мониторинга и осуществляет работы по проведению экологического мониторинга и производственного экологического контроля. ПК-1.3. Знает базовые знания о методах и средствах охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности. ПК-1.4. Знает производственный экологический контроль в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды. ПК-1.5. Знает источники аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду. ПК-1.6. Знает источники и оценивает последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду. Уметь: ПК-1.1. Умеет использовать необходимую документацию по организации и осуществлению производственного экологического контроля в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды. ПК-1.2. Умеет применять программы экологического мониторинга и осуществляет работы по проведению экологического мониторинга и производственного экологического контроля. ПК-1.3. Умеет применять базовые знания о методах и средствах охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности.

				ПК-1.4. Умеет использовать производственный экологический контроль в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды. ПК-1.5. Умеет анализировать источники аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду. ПК-1.6. Умеет анализировать источники и оценивает последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду. Владеть: ПК-1.1. Владеет необходимой документацией по организации и осуществлению производственного экологического контроля в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды. ПК-1.2. Владеет программами экологического мониторинга и осуществляет работы по проведению экологического мониторинга и производственного экологического контроля. ПК-1.3. Владеет базовыми знаниями о методах и средствах охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности. ПК-1.4. Владеет производственным экологическим контролем в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды. ПК-1.5. Владеет анализом источников аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду. ПК-1.6. Владеет анализом источников и оценивает последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду.

К.М.03.ДВ.01.02	Региональные проблемы природопользования	УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Имеет представление о правилах и принципах деловой устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) УК-4.2 Демонстрирует умение осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах, использовать методы и навыки делового общения УК-4.3 Имеет навыки делового общения на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Знать: УК-4.1. Знает о правилах и принципах деловой устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах). УК-4.2. Знает как осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах, использовать методы и навыки делового общения. УК-4.3. Знает навыки делового общения на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах). Уметь: УК-4.1. Умеет использовать правила и принципы деловой устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах). УК-4.2. Умеет осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах, использовать методы и навыки делового общения. УК-4.3. Умеет применять навыки делового общения на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах). Владеть: УК-4.1. Владеет правилами и принципами деловой устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах). УК-4.2. Владеет навыками осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах, умеет использовать методы и навыки делового общения. УК-4.3. Владеет навыками делового общения на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

		ПК-1: Способен планировать и проводить мониторинг и мероприятия по охране окружающей среды от вредных воздействий и подготавливать предложения по предупреждению негативных последствий	ПК-1.1. Разрабатывает необходимую документацию по организации и осуществлению производственного экологического контроля в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды ПК-1.2. Разрабатывает программы экологического мониторинга и осуществляет работы по проведению экологического мониторинга и производственного экологического контроля ПК-1.3. Использует базовые знания о методах и средствах охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности ПК-1.4. Осуществляет производственный экологический контроль в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды ПК-1.5. Выявляет и анализирует источники аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду ПК-1.6. Выявляет источники и оценивает последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	Знать: ПК-1.1. Знает необходимую документацию по организации и осуществлению производственного экологического контроля в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды. ПК-1.2. Знает программы экологического мониторинга и осуществляет работы по проведению экологического мониторинга и производственного экологического контроля. ПК-1.3. Знает базовые знания о методах и средствах охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности. ПК-1.4. Знает производственный экологический контроль в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды. ПК-1.5. Знает источники аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду. ПК-1.6. Знает источники и оценивает последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду. Уметь: ПК-1.1. Умеет использовать необходимую документацию по организации и осуществлению производственного экологического контроля в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды. ПК-1.2. Умеет применять программы экологического мониторинга и осуществляет работы по проведению экологического мониторинга и производственного экологического контроля.

				ПК-1.3. Умеет применять базовые знания о методах и средствах охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности. ПК-1.4. Умеет использовать производственный экологический контроль в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды. ПК-1.5. Умеет анализировать источники аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду. ПК-1.6. Умеет анализировать источники и оценивает последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду. Владеть: ПК-1.1. Владеет необходимой документацией по организации и осуществлению производственного экологического контроля в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды. ПК-1.2. Владеет программами экологического мониторинга и осуществляет работы по проведению экологического мониторинга и производственного экологического контроля. ПК-1.3. Владеет базовыми знаниями о методах и средствах охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности. ПК-1.4. Владеет производственным экологическим контролем в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды. ПК-1.5. Владеет анализом источников аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду.

				ПК-1.6. Владеет анализом источников и оценивает последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду.
К.М.04.01	Физическая культура и спорт	УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социально и профессиональной деятельности	УК-7.1.Обладает знаниями здоровьесберегающих технологий для поддержания должного уровня физической и функциональной подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	Знать: должный уровень физической и функциональной подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности Уметь: поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности Владеть: навыками поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
К.М.04.02	Безопасность жизнедеятельности	УК-8: Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1. Идентифицирует опасности и оценивает факторы риска, опирается на принципы создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества. УК-8.2. Обеспечивает создание и поддержание безопасных условий жизнедеятельности, оказания первой помощи в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. УК-8.3. Применяет способы и технологии создания и поддержания	Знать: Для достижения индикатора УК-8.1: опасности и оценивать факторы риска, опирается на принципы создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, имеет представление об алгоритме оказания первой помощи, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций. Уметь: Для достижения индикатора УК-8.2: обеспечивает создание и поддержание безопасных условий жизнедеятельности, оказания первой помощи, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций. Владеть: Для достижения индикатора УК-8.3: способами и технологиями создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, алгоритм оказания первой помощи, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

			безопасных условий жизнедеятельности, в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, алгоритм оказания первой помощи, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	
К.М.04. ДВ.01.01	Прикладная физическая культура	УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социально и профессиональной деятельности	УК-7.1.Обладает знаниями здоровьесберегающих технологий для поддержания должного уровня физической и функциональной подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. УК-7.2. Демонстрирует умения поддержания должного уровня физической подготовленности и функциональной подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. УК-7.3. Имеет навыки поддержания должного уровня физической и функциональной подготовленности для обеспечения полно-ценной социальной и профессиональной деятельности.	Знать: Для достижения индикатора УК-7.1: знать здоровьесберегающие технологии и нормы здорового образа жизни. Для достижения индикатора УК-7.2: знать методы и средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья. Для достижения индикатора УК-7.3: знать принципы оптимального сочетания физической и умственной нагрузки для обеспечения работоспособности, процессов саморазвития и самообразования. Уметь: Для достижения индикатора УК-7.1: уметь осознанно выбирать здоровьесберегающие технологии для поддержания должного уровня физической и функциональной подготовленности. Для достижения индикатора УК-7.2: уметь применять методы и средства физической культуры и спорта для профессионально- личностного развития, физического самосовершенствования. Для достижения индикатора УК-7.3: уметь планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития, а также условия их достижения.

				Владеть: Для достижения индикатора УК-7.1: владеть навыками соблюдения норм здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности. Для достижения индикатора УК-7.2: владеть навыками соблюдения физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности. Для достижения индикатора УК-7.3: владеть навыками саморазвития и управления своим временем для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
К.М.04. ДВ.01.02	Оздоровительная физическая культура	УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социально и профессиональной деятельности	УК-7.1.Обладает знаниями здоровьесберегающих технологий для поддержания должного уровня физической и функциональной подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. УК-7.2. Демонстрирует умения поддержания должного уровня физической подготовленности и функциональной подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. УК-7.3. Имеет навыки поддержания должного уровня физической и функциональной подготовленности для обеспечения полно-ценной	Знать: Для достижения индикатора УК-7.1: знать здоровьесберегающие технологии и нормы здорового образа жизни. Для достижения индикатора УК-7.2: знать методы и средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья. Для достижения индикатора УК-7.3: знать принципы оптимального сочетания физической и умственной нагрузки для обеспечения работоспособности, процессов саморазвития и самообразования. Уметь: Для достижения индикатора УК-7.1: уметь осознанно выбирать здоровьесберегающие технологии для поддержания должного уровня физической и функциональной подготовленности. Для достижения индикатора УК-7.2: уметь применять методы и средства физической культуры

			социальной и профессиональной деятельности.	и спорта для профессионально- личностного развития, физического самосовершенствования. Для достижения индикатора УК-7.3: уметь планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития, а также условия их достижения. Владеть: Для достижения индикатора УК-7.1: владеть навыками соблюдения норм здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности. Для достижения индикатора УК-7.2: владеть навыками соблюдения физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности. Для достижения индикатора УК-7.3: владеть навыками саморазвития и управления своим временем для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
Б2 Практика				
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	ОПК-1: Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1.1. Умеет пользоваться биологическими и экологическими методами при проведении научных исследований, современными методами количественной обработки информации ОПК-1.2. Владеет базовыми знаниями фундаментальных разделов наук естественнонаучного и мате-	Знать: ОПК-1.1. биологические и экологические методы сбора и обработки полевого материала при проведении научных исследований; ОПК-1.2. особенности биологии и экологии грибов, растений и животных. Уметь: ОПК-1.1. проводить сбор и камеральную обработку полевого материала с использование экологических методов исследования; использовать оптимальные методы сбора и камеральной

			матического циклов в объеме, необходимом для освоения биологических, химических, географических и математических основ в экологии и природопользовании; знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах	обработки экологического материала при проведение научных экологических исследований; ОПК-1.2. выявлять адаптации живых организмов (грибов, растений и животных) к условиям обитания. Владеть: ОПК-1.1. методами сбора и камеральной обработки полевого материала, навыками оформления отчетной документации; ОПК-1.2. навыками выявления адаптаций живых организмов к условиям обитания.
		ОПК-2: Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ОПК-2.3. Знает теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде; методы сбора, обработки и анализа экологической информации	Знать: экологические группы грибов, растений и животных; грибы, растения и животных, занесенных в Красную книгу Челябинской области Уметь: группировать встреченные в ходе практики виды живых организмов по экологическим группам; определять охранный статус встреченных в ходе практики видов, занесённых Красную книгу Челябинской области Владеть: навыками отнесения встреченных живых организмов к экологическим группам; навыками подготовки отчетной документации
		ОПК-3: Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Умеет применять методы исследования природных комплексов; объяснять природные и антропогенные изменения в экосистемах; использовать нормативы качества окружающей среды для оценки состояния и качества природных сред; рассчитывать предельно-допустимые нагрузки на природные компоненты	Знать: закономерности формирования фитоценозов; основные методы полевых экологических исследований Уметь: анализировать разнообразие организмов различных экосистем; применять методы экологических исследований для решения профессиональных задач Владеть: методами полевых экологических исследований; навыками подготовки отчётной документации о результатах исследования

		ОПК-6: Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	ОПК-6.1. Умеет анализировать при проведении комплексных экологических исследований общенаучную и специальную экологическую информацию и делать на ее основе обоснованные выводы ОПК-6.2. Владеет знаниями для решения исследовательских и прикладных задач, методами сбора и анализа получаемой информации; навыками профессионального оформления и предоставления результатов исследовательских работ	Знать: ОПК-6.1. структуру научно-исследовательской работы и особенности подготовки доклада с мультимедийным сопровождением о результатах исследования; ОПК-6.2. методы сбора и анализа получаемой информации; теоретические основы по теме исследования Уметь: ОПК-6.1. при проведении исследований анализировать общенаучную и специальную экологическую информацию и делать на ее основе обоснованные выводы; делать обоснованные выводы по результатам исследования ОПК-6.2. ставить цель и задачи исследования; проводить камеральную обработку полевого материала и анализировать полученные результаты исследования Владеть: ОПК-6.1. навыками анализа общенаучной и специальной экологической информации; ОПК-6.2. навыками оформления научно-исследовательской работы; навыками представления результатов научно-исследовательской деятельности; навыками защиты результат научно-исследовательской деятельности
		ПК-2: Способен идентифицировать таксономические группы гидробионтов, определять экологическую специфику и роль видов в биоиндикации при осуществлении научно-исследовательской деятельности для решения региональных	ПК-2.1. Использует современные методы сбора и обработки полевого гидробиологического материала при проведении научно-исследовательской работы ПК-2.3. Подготавливает документацию о результатах полевых исследований и камеральной обработки полевого материала	Знать: ПК-2.1. современные методы сбора и обработки полевого гидробиологического материала при проведении научно-исследовательской работы; систематику грибов, растений и животных; таксономические группы гидробионтов; экологическую специфику и роль грибов, растений и животных в биоиндикации; ПК-2.3. перечень и правила оформления отчетной документации о результатах полевых иссле-

		проблем в области водных биоресурсов и их охраны		дований и камеральной обработки полевого материала; диагностические признаки грибов, растений животных Уметь: ПК-2.1. использовать современные методы сбора и обработки полевого материала при осуществлении научно-исследовательской деятельности; определять видовую принадлежность грибов, растений и животных и описывать их систематическое положение; ПК-2.3. работать с определителями; делать морфологическое описание встреченных видов растений, грибов и животных; оформлять отчетную документацию по результатам практики и научно-исследовательской деятельности Владеть: ПК-2.1. навыками использования современных методов сбора и камеральной обработки полевого материала; навыками определения видовой принадлежности грибов, растений и животных; навыками описания систематического положения видов грибов, растений и животных; ПК-2.3. навыками работы с определителями; морфологического описания встреченных видов грибов, растений и животных; навыками оформления отчетной документации по результатам практики и научно-исследовательской деятельности

Б2.О.01.02(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	ОПК-1: Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1.2. Демонстрирует умения использовать знания математических и естественных наук в профессиональной деятельности	Знать: Знает основы фундаментальных разделов наук естественнонаучного и математического циклов, методы получения экологической информации, основы эволюции биосферы, глобальные экологические проблемы Уметь: пользоваться биологическими и экологическими методами при проведении научных исследований, современными методами количественной обработки информации Владеть: базовыми знаниями фундаментальных разделов наук естественнонаучного и математического циклов в объеме, необходимом для освоения биологических, химических, географических и математических основ в экологии и природопользовании; знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах
		ОПК-2: Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ОПК-2.2. Демонстрирует умения использовать нормативно-правовые акты при оформлении специальной документации в профессиональной деятельности	Знать: Знает теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде; методы сбора, обработки и анализа экологической информации Уметь: использовать теоретические знания в области экологических наук для решения практических задач по охране и освоению природных ресурсов; осуществлять оценку природоохранной деятельности

				Владеть: базовыми представлениями о теоретических основах экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде
		ОПК-3: Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Умеет применять методы исследования природных комплексов; объяснять природные и антропогенные изменения в экосистемах; использовать нормативы качества окружающей среды для оценки состояния и качества природных сред; рассчитывать предельно-допустимые нагрузки на природные компоненты ОПК-3.3. Имеет навыки создания и поддержания безопасных условий выполнения производственных процессов	Знать: методы и способы оценки хозяйственных эколого-экономических ситуаций по управлению природопользованием; сущность экологической политики и безопасности для использования в профессиональной деятельности Уметь: применять методы исследования природных комплексов; объяснять природные и антропогенные изменения в экосистемах; использовать нормативы качества окружающей среды для оценки состояния и качества природных сред; рассчитывать предельно-допустимые нагрузки на природные компоненты Владеть: методами исследований ландшафта; навыками чтения тематических и общегеографических карт при проведении экологических исследований; навыками дешифрирования космических снимков; навыками ландшафтного картографирования для решения исследовательских и прикладных задач экологии и природопользования; знаниями о теоретических основах нормирования и снижения загрязнения окружающей среды; проводить рекультивацию техногенных ландшафтов
		ОПК-6: Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и	ОПК-6.3. Демонстрирует умение определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	Знать: базовыми знаниями экономики в профессиональной деятельности Уметь: использовать базовыми знаниями экономики в профессиональной деятельности Владеть: базовыми знаниями экономики в профессиональной деятельности

		научно-исследовательской деятельности		
Б2.О.02.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	ОПК-1: Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1.1. Умеет пользоваться биологическими и экологическими методами при проведении научных исследований, современными методами количественной обработки информации ОПК-1.2. Владеет базовыми знаниями фундаментальных разделов наук естественнонаучного и математического циклов в объеме, необходимом для освоения биологических, химических, географических и математических основ в экологии и природопользовании; знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах	Знать: основы фундаментальных разделов наук естественнонаучного и математического циклов, методы получения экологической информации, основы эволюции биосферы, глобальные экологические проблемы Уметь: пользоваться биологическими и экологическими методами при проведении научных исследований, современными методами количественной обработки информации Владеть: базовыми знаниями фундаментальных разделов наук естественнонаучного и математического циклов в объеме, необходимом для освоения биологических, химических, географических и математических основ в экологии и природопользовании; знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах
		ОПК-2: Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ОПК-2.3. Знает теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде; методы сбора, обработки и анализа экологической информации	Знать: теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде; методы сбора, обработки и анализа экологической информации Уметь: использовать теоретические знания в области экологических наук для решения практических задач по охране и освоению природных ресурсов; осуществлять оценку природоохранной деятельности

				Владеть: базовыми представлениями о теоретических основах экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде
		ОПК-3: Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Умеет применять методы исследования природных комплексов; объяснять природные и антропогенные изменения в экосистемах; использовать нормативы качества окружающей среды для оценки состояния и качества природных сред; рассчитывать предельно-допустимые нагрузки на природные компоненты	Знать: методы и способы оценки хозяйственных эколого-экономических ситуаций по управлению природопользованием; сущность экологической политики и безопасности для использования в профессиональной деятельности Уметь: применять методы исследования природных комплексов; объяснять природные и антропогенные изменения в экосистемах; использовать нормативы качества окружающей среды для оценки состояния и качества природных сред; рассчитывать предельно-допустимые нагрузки на природные компоненты Владеть: методами исследований ландшафта; навыками чтения тематических и общегеографических карт при проведении экологических исследований; навыками дешифрирования космических снимков; навыками ландшафтного картографирования для решения исследовательских и прикладных задач экологии и природопользования; знаниями о теоретических основах нормирования и снижения загрязнения окружающей среды; проводить рекультивацию техногенных ландшафтов
		ОПК-4: Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами	ОПК-4.1. Умеет излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования	Знать: основы природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду; правовые основы природопользования и охраны окружающей среды

		в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики	ОПК-4.2. Владеет базовыми представлениями об основах природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду; правовыми основами природопользования и охраны окружающей среды ОПК-4.3. Знает основы природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду; правовые основы природопользования и охраны окружающей среды	Уметь: излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования Владеть: базовыми представлениями об основах природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду; правовыми основами природопользования и охраны окружающей среды
		ПК-1: Способен планировать и проводить мониторинг и мероприятия по охране окружающей среды от вредных воздействий и подготавливать предложения по предупреждению негативных последствий	ПК-1.1. Разрабатывает необходимую документацию по организации и осуществлению производственного экологического контроля в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды	Знать: необходимую документацию по организации и осуществлению производственного экологического контроля в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей Уметь: использовать базовые знания о методах и средствах охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности Владеть: навыками осуществления производственного экологического контроля в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды
		ПК-2: Способен идентифицировать таксономические группы гидробионтов, определять экологическую специфику и	ПК-2.1. Использует современные методы сбора и обработки полевого гидробиологического материала при проведении научно-исследовательской работы	Знать: современные методы сбора и обработки полевого гидробиологического материала при проведении научно-исследовательской работы Уметь: подготовить документацию о результатах полевых исследований и камеральной обработки полевого материала

		роль видов в биоиндикации при осуществлении научно-исследовательской деятельности для решения региональных проблем в области водных биоресурсов и их охраны	ПК-2.3. Подготавливает документацию о результатах полевых исследований и камеральной обработки полевого материала	Владеть: навыками проведения оценки стандартных гидрометеорологических и гидрохимических параметров среды
Б2.О.02.02(Н)	Научно-исследовательская работа	УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач	Знать: УК-1.1. основы поиска информации для осуществления научно-исследовательской деятельности; УК-1.2. основы систематизации и обобщения информации для решения поставленных задач при осуществлении научно-исследовательской деятельности Уметь: УК-1.1. осуществлять поиск информации для решения поставленных задач по научно-исследовательской работе; УК-1.2. систематизировать и обобщать информацию для решения поставленных задач при осуществлении научно-исследовательской деятельности Владеть: УК-1.1. навыками поиска информации для решения поставленных задач по научно-исследовательской работе; УК-1.2. навыками систематизации и обобщения информации для решения поставленных задач при осуществлении научно-исследовательской деятельности
		ОПК-6: Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	ОПК-6.1. Умеет анализировать при проведении комплексных экологических исследований общенаучную и специальную экологическую информацию и делать на ее основе обоснованные выводы	Знать: ОПК-6.1. структуру научно-исследовательской работы и особенности подготовки доклада с мультимедийным сопровождением о результатах исследования; ОПК-6.2. методы сбора и анализа получаемой информации; теоретические основы по теме исследования; требования к оформлению отчетной

			ОПК-6.2. Владеет знаниями для решения исследовательских и прикладных задач, методами сбора и анализа получаемой информации; навыками профессионального оформления и предоставления результатов исследовательских работ	документации; основы информационной и библиографической культуры, профессиональной этики для решения научно-исследовательских задач по направлению экология и природопользование Уметь: ОПК-6.1. анализировать общенаучную и специальную экологическую информацию и делать на ее основе обоснованные выводы; делать обоснованные выводы по результатам исследования ОПК-6.2. выдвигать гипотезы, формулировать цель и задачи исследования, делать выводы и заключение на основе полученных данных (эмпирических, архивных и т.д.); разрабатывать проект будущей научно-исследовательской работы; работать с научными, учебно-методическими источниками литературы, составлять библиографические списки; проводить камеральную обработку полевого материала и анализировать полученные результаты исследования Владеть: ОПК-6.1. навыками анализа общенаучной и специальной экологической информации; ОПК-6.2. навыками выдвижения гипотезы, формулирования цели и задач исследования; навыками формулирования выводов и заключения на основе полученных данных; навыками работы с библиографическими каталогами, разными источниками литературы; навыками проектирования и оформления научно-исследовательской работы; навыками представления результатов научно-исследовательской деятельности в в де доклада с мультимедийным сопровождением;

				навыками защиты результат научно-исследовательской деятельности
		ПК-1: Способен планировать и проводить мониторинг и мероприятия по охране окружающей среды от вредных воздействий и подготавливать предложения по предупреждению негативных последствий	ПК-1.2. Разрабатывает программы экологического мониторинга и осуществляет работы по проведению экологического мониторинга и производственного экологического контроля	Знать: ПК-1.2. этапы разработки программы научно-исследовательской деятельности (включая программу мониторинга и мероприятий по охране окружающей среды); методы отбора проб, проведения физико-химического, химического, биологического, биохимического анализа и обработки результатов анализа; методы анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации; методы сбора, обработки, систематизации, анализа информации; методы оценки воздействия на окружающую среду; методы и правила проведения математической статистики при обработки результатов научно-исследовательской работы Уметь: ПК-1.2. разрабатывать программу научно-исследовательской деятельности (включая программу мониторинга и мероприятий по охране окружающей среды); использовать методы отбора проб, проведения физико-химического, химического, биологического, биохимического анализа и обработки результатов анализа; использовать методы анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации; использовать методы сбора, обработки, систематизации, анализа информации; использовать методы оценки воздействия на окружающую среду; использовать методы и правила проведения математической статистики при обработки результатов научно-исследовательской работы

				Владеть: ПК-1.2. навыками разработки программы научно-исследовательской деятельности (включая программу мониторинга и мероприятий по охране окружающей среды); навыками использования методов отбора проб, проведения физико-химического, химического, биологического, биохимического анализа и обработки результатов анализа; навыками использования методов анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации; навыками использования методов сбора, обработки, систематизации, анализа информации; навыками использования методов и правил проведения математической статистики при обработки результатов научно-исследовательской работы
		ПК-2: Способен идентифицировать таксономические группы гидробионтов, определять экологическую специфику и роль видов в биоиндикации при осуществлении научно-исследовательской деятельности для решения региональных проблем в области водных биоресурсов и их охраны	ПК-2.1. Использует современные методы сбора и обработки полевого гидробиологического материала при проведении научно-исследовательской работы ПК-2.3. Подготавливает документацию о результатах полевых исследований и камеральной обработки полевого материала	Знать: ПК-2.1. современные методы сбора и обработки полевого материала (в том числе гидробиологического материала) при проведении научно-исследовательской работы; таксономические группы грибов, растений и животных (в том числе гидробионтов); экологическую специфику и роль грибов, растений и животных в биоиндикации; ПК-2.3. перечень и правила оформления отчетной документации о результатах практики (НИР) и камеральной обработки полевого материала; диагностические признаки грибов, растений животных Уметь: ПК-2.1. использовать современные методы сбора и обработки полевого материала при осуществлении научно-исследовательской деятельности; определять видовую принадлежность

				грибов, растений и животных; использовать грибы, растения и животных в качестве биоиндикаторов при осуществлении научно-исследовательской деятельности; ПК-2.3. оформлять отчетную документацию по результатам практики и научно-исследовательской деятельности Владеть: ПК-2.1. навыками использования современных методов сбора и камеральной обработки полевого материала; навыками определения видовой принадлежности грибов, растений и животных; ПК-2.3. навыками оформления отчетной документации по результатам научно-исследовательской работы
		ПК-4: Способен к со-зданию, ведению и обновлению баз пространственных данных, ГИС различного типа и назначения	ПК-4.1 Способен работать с программным обеспечением общего и специального назначения, ГИС-оболочками, системами управления базами данных	Знать: программное обеспечение общего и специального назначения, системы управления базами данных Уметь: работать в программном обеспечение общего и специального назначения Владеть: навыками работы в программном обеспечение общего и специального назначения
Б2. О.02.03(П)	Педагогическая практика	УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач	Знать: УК-1.1. способы поиска информации УК-1.2. способы систематизации и обобщения информации Уметь: УК-1.1. выполнять поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач УК-1.2. систематизировать и обобщать информацию Владеть: УК-1.1. навыками поиска информации УК-1.2. навыками критического анализа и синтеза информации

		ПК-3: Способен осуществлять педагогическую деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования по биологии и географии	ПК-3.1. Разрабатывает программы учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной дисциплины в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов основного и среднего общего образования ПК-3.2. Планирует, проводит учебные занятия, организует и осуществляет контроль, оценку учебных достижений обучающихся и определяет оптимальные способы обучения обучающегося ПК-3.3. Проводит анализ эффективности учебных занятий, подходов к обучению и корректирует способы и подходы обучения обучающегося	Знать: ПК-3.1. программы учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной дисциплины в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов основного и среднего общего образования ПК-3.2. методику разработки и проведения занятий ПК-3.3. алгоритм анализа оценки эффективности занятия Уметь: ПК-3.1 проводить учебные занятия, в соответствии с рабочей программой и требованиями образовательного стандарта ПК-3.2. планировать занятия, организовывать и осуществлять контроль, оценку учебных достижений обучающихся и определять оптимальные способы обучения обучающегося ПК-3.3. проводит анализ эффективности учебных занятий, подходов к обучению и корректировать способы и подходы обучения обучающегося Владеть: ПК-3.1 навыками проведения учебных занятий, в соответствии с рабочей программой и требованиями образовательного стандарта ПК-3.2 навыками планирования и разработки занятий, навыками организации и осуществления контроля ПК-3.3 навыками анализа эффективность учебных занятий, подходов к обучению и корректировать способы и подходы обучения обучающегося

Б2.О.02.04(Пд)	Преддипломная практика	УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач	Знать: как проводить поиск информации, критерии системного анализа для решения поставленных задач Уметь: выполнять поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач Владеть: навыками поиска информации, навыками системного анализа для решения поставленных задач
		УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.3. Имеет опыт участия в командной работе	Знать: знает типологию и факторы формирования команд Уметь: осуществлять взаимодействие с другими членами команды, участвует в обмене информацией, знаниями и опытом Владеть: навыками участия в командной работе при осуществлении профессиональной деятельности
		ОПК-1: Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении за-дач в области экологии и природопользования	ОПК-1.3. Знает основы фундаментальных разделов наук естественнонаучного и математического циклов, методы получения экологической информации, основы эволюции биосферы, глобальные экологические проблемы	Знать: основы фундаментальных разделов наук естественнонаучного и математического циклов, методы получения экологической информации, основы эволюции биосферы, глобальные экологические проблемы Уметь: использовать знания об основах фундаментальных разделов наук естественнонаучного и математического циклов, методах получения экологической информации, основах эволюции биосферы Владеть: навыками использования знаний об основах фундаментальных разделов наук естественнонаучного и математического циклов, методах получения экологической информации, основах эволюции биосферы

		ОПК-2: Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Умеет использовать теоретические знания в области экологических наук для решения практических задач по охране и освоению природных ресурсов; осуществлять оценку природоохранной деятельности	Знать: теоретические основы в области экологических наук для решения практических задач по охране и освоению природных ресурсов; знать методы оценки природоохранной деятельности Уметь: использовать теоретические знания в области экологических наук для решения практических задач по охране и освоению природных ресурсов; осуществлять оценку природоохранной деятельности Владеть: навыками использования теоретических знаний в области экологических наук для выполнения профессиональной деятельности
		ОПК-3: Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.2. Владеет методами исследований ландшафта; навыками чтения тематических и общегеографических карт при проведении экологических исследований; навыками дешифрирования космических снимков; навыками ландшафтного картографирования для решения исследовательских и прикладных задач экологии и природопользования; знаниями о теоретических основах нормирования и снижения загрязнения окружающей среды; проводить рекультивацию техногенных ландшафтов	Знать: методы исследования необходимые для проведения экологических исследований Уметь: использовать методы исследования, необходимые для проведения экологических исследований Владеть: навыками использования методов исследования, для осуществления профессиональной деятельности
		ОПК-4: Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами	ОПК-4.1. Умеет излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования	Знать: нормативные правовые акты в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормы профессиональной этики

		в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики		Уметь: излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования, в соответствии с нормативными актами и установленными требованиями Владеть: навыками критического анализа информации в области экологии и природопользования
		ОПК-6: Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	ОПК-6.1. Умеет анализировать при проведении комплексных экологических исследований общенаучную и специальную экологическую информацию и делать на ее основе обоснованные выводы	Знать: этапы проектирования, способы представления результатов исследования, знает программы для подготовки презентационного материала по результатам профессиональной и научно-исследовательской деятельности Уметь: проектировать предстоящую работу, анализировать при проведении комплексных экологических исследований общенаучную и специальную экологическую информацию и делать на ее основе обоснованные выводы, подготавливать презентационные материалы, подготавливать материалы по результатам исследования к распространению Владеть: навыками анализа, проектирования, представления и защиты материалов по результатам исследования
		ПК-1: Способен планировать и проводить мониторинг и мероприятия по охране окружающей среды от вредных воздействий и подготавливать предложения по предупреждению негативных последствий	ПК-1.2. Разрабатывает программы экологического мониторинга и осуществляет работы по проведению экологического мониторинга и производственного экологического контроля	Знать: этапы планирования проведения, методы проведения мониторинга Уметь: разрабатывать программы экологического мониторинга, осуществлять работы по проведению экологического мониторинга и производственного экологического контроля Владеть: навыками планирования, проведения мероприятий для осуществления профессиональной деятельности

		ПК-2: Способен идентифицировать таксономические группы гидробионтов, определять экологическую специфику и роль видов в биоиндикации при осуществлении научно-исследовательской деятельности для решения региональных проблем в области водных биоресурсов и их охраны	ПК-2.1. Использует современные методы сбора и обработки полевого гидробиологического материала при проведении научно-исследовательской работы ПК-2.3. Подготавливает документацию о результатах полевых исследований и камеральной обработки полевого материала	Знать: ПК-2.1. современные методы сбора и обработки полевого гидробиологического материала при проведении научно-исследовательской работы ПК-2.3. документы, подготавливаемые при оформлении результатов исследования Уметь: ПК-2.1. использовать современные методы сбора и обработки полевого гидробиологического материала при проведении научно-исследовательской работы ПК-2.3. подготавливать документацию о результатах полевых исследований и камеральной обработки полевого материала Владеть: ПК-2.1. навыками использования современных методов сбора и обработки полевого гидробиологического материала при проведении научно-исследовательской работы ПК-2.3. навыками подготовки документации о результатах полевых исследований и камеральной обработки полевого материала
		ПК-4: Способен к со-зданию, ведению и обновлению баз пространственных данных, ГИС различного типа и назначения	ПК-4.1 Способен работать с программным обеспечением общего и специального назначения, ГИС-оболочками, системами управления базами данных ПК-4.2 Способен производить сбор, хранение, анализ и графическую визуализацию пространственных данных средствами ГИС	Знать: Способы работы с программным обеспечением общего и специального назначения, ГИС-оболочками, системами управления базами данных Способы сбора, хранения, анализа и графической визуализации пространственных данных средствами ГИС Уметь: Работать с программным обеспечением общего и специального назначения, ГИС-оболочками, системами управления базами данных Осуществлять сбор, хранение, анализ и графическую визуализацию пространственных данных средствами ГИС

				Владеть: Способами работы с программным обеспечением общего и специального назначения, ГИС-оболочками, системами управления базами данных Способами сбора, хранения, анализа и графической визуализации пространственных данных средствами ГИС
Б3 Государственная итоговая аттестация				
Б3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач	Знать: УК-1.1. методы поиска, анализа и синтеза информации УК 1.2. методы анализа, систематизации и обобщения информации
		УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Демонстрирует знание теоретических основ принятия решений в сфере управления проектами. УК-2.2. Выявляет и анализирует различные способы решения задач в рамках цели проекта и аргументирует их выбор УК-2.3. Демонстрирует способность проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	Знать: УК-2.1. Знает теоретические основы принятия решений в сфере управления проектами. УК-2.2. Знает как анализировать различные способы решения задач в рамках цели проекта и аргументирует их выбор. УК-2.3. Знает как проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.

		УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Демонстрирует понимание типологии и факторов формирования команд, лидерства и способов социального взаимодействия. УК-3.2. Осуществляет взаимодействие с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом. УК-3.3. Имеет опыт участия в командной работе	Знать: УК-3.1. типологию и факторы формирования команд, лидерства УК-3.2. теорию социального взаимодействия УК-3.3. теорию командной работы
		УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Имеет представление о правилах и принципах деловой устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) УК-4.2 Демонстрирует умение осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах, использовать методы и навыки делового общения УК-4.3 Имеет навыки делового общения на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Знать: УК-4.1. Знает о правилах и принципах деловой устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах). УК-4.2. Знает как осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах, использовать методы и навыки делового общения. УК-4.3. Знает навыки делового общения на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).
		УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Обладает базовыми знаниями об основных закономерностях социально-исторического развития общества и его культурном многообразии УК-5.2 Демонстрирует умение понимать и толерантно воспринимать	Знать: УК-5.1. основные закономерности социально-исторического развития общества УК-5.2. исторический, этический и философский контекст культурного многообразия общества УК-5.3. исторический контекст культурного многообразия общества

			культурное многообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах УК-5.3 Ориентируется в культурном разнообразии общества и соблюдает этические нормы поведения	
		УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Демонстрирует понимание основных принципов самообразования, профессионального и личностного развития. УК-6.2. Определяет свои личные ресурсы и возможности для достижения поставленной цели УК-6.3. Демонстрирует умение рационального распределения временных и/или иных ресурсов.	Знать: УК-6.1. Знает основные принципы самообразования, профессионального и личностного развития. УК-6.2. Знает свои личные ресурсы и возможности для достижения поставленной цели. УК-6.3. Знает способы рационального распределения временных и/или иных ресурсов.
		УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социально и профессиональной деятельности	УК-7.1. Обладает знаниями здоровьесберегающих технологий для поддержания должного уровня физической и функциональной подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. УК-7.2. Демонстрирует умения поддержания должного уровня физической подготовленности и функциональной подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	Знать: УК-7.1. здоровьесберегающие технологии УК-7.2. методы обеспечения функциональной подготовленности для профессиональной деятельности УК-7.3 теоретические основы физической и функциональной подготовки

			УК-7.3. Имеет навыки поддержания должного уровня физической и функциональной подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
		УК-8: Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1. Идентифицирует опасности и оценивает факторы риска, опирается на принципы создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества. УК-8.2. Обеспечивает создание и поддержание безопасных условий жизнедеятельности, оказания первой помощи в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. УК-8.3. Применяет способы и технологии создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, алгоритм оказания первой помощи, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Знать: УК-8.1. факторы риска, алгоритм оказания первой помощи УК-8.2. методы оказания первой помощи УК-8.3. способы и технологии создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности
		УК-9: Способен использовать базовые дефекто-	УК-9.1. Знает понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру, особенности	Знать: УК-9.1. понятие инклюзивной компетентности

		логические знания в социальной и профессиональной сферах	применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах. УК-9.2. Умеет планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья. УК-9.3. Владеет навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья	УК-9.2. особенности проведения профессиональной деятельности с лицами с ограниченными возможностями здоровья УК-9.3. особенности взаимодействия в социальной сфере с лицами с ограниченными возможностями здоровья
		УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике. УК-10.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.	Знать: УК-10.1. Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике. УК-10.2. Знает методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), собственные экономические и финансовые риски.
		УК-11: Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-11.1. Имеет представление о содержании понятий «экстремизм», «терроризм», основных формах их проявления и последствиях.	Знать: УК-11.1. Знает содержание понятия «экстремизм», «терроризм», «коррупционное поведение»восновныхформахего проявления и последствиях.

			УК - 11.2. Разграничивает коррупционные и схожие некоррупционные явления в различных сферах жизни общества. УК - 11.3. Демонстрирует нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.2. Знает коррупционные и схожие некоррупционные явления в различных сферах жизни общества. УК-11.3. Знает как проявлять нетерпимое отношение к коррупционному поведению.
		ОПК-1: Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1.1. Умеет пользоваться биологическими и экологическими методами при проведении научных исследований, современными методами количественной обработки информации ОПК-1.2. Владеет базовыми знаниями фундаментальных разделов наук естественнонаучного и математического циклов в объеме, необходимом для освоения биологических, химических, географических и математических основ в экологии и природопользовании; знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах ОПК-1.3. Знает основы фундаментальных разделов наук естественнонаучного и математического циклов, методы получения эколо-	Знать: ОПК-1.1. основные методы математической статистики и основы информационно-коммуникационных технологий ОПК-1.2. фундаментальные разделы математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологии и природопользования; методику обработки информации, полученной из различных источников ОПК-1.3. основы фундаментальных разделов естественно-научного цикла. а также информационно-коммуникационных технологий и способы их применения в профессиональной деятельности

			гической информации, основы эволюции биосферы, глобальные экологические проблемы	
		ОПК-2: Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Умеет использовать теоретические знания в области экологических наук для решения практических задач по охране и освоению природных ресурсов; осуществлять оценку природоохранной деятельности ОПК-2.2. Владеет базовыми представлениями о теоретических основах экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде ОПК-2.3. Знает теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде; методы сбора, обработки и анализа экологической информации	Знать: ОПК-2.1. Знает как использовать теоретические знания в области экологических наук для решения практических задач по охране и освоению природных ресурсов; осуществлять оценку природоохранной деятельности. ОПК-2.2. Знает базовые представления о теоретических основах экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде. ОПК-2.3. Знает теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде; методы сбора, обработки и анализа экологической информации.
		ОПК-3: Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Умеет применять методы исследования природных комплексов; объяснять природные и антропогенные изменения в экосистемах; использовать нормативы качества окружающей среды для оценки состояния и качества природных сред; рассчитывать предельно-допустимые нагрузки на природные компоненты	Знать: ОПК-3.1. методы исследования природных комплексов, нормативы качества окружающей среды, для оценки состояния и качества природных сред ОПК-3.2. методы исследования ландшафтов, теоретические основы нормирования и снижения загрязнения окружающей среды; знать как проводить рекультивацию техногенных ландшафтов ОПК-3.3. методы и способы оценки хозяйственных эколого-экономических ситуаций, необхо-

			ОПК-3.2. Владеет методами исследований ландшафта; навыками чтения тематических и общегеографических карт при проведении экологических исследований; навыками дешифрирования космических снимков; навыками ландшафтного картографирования для решения исследовательских и прикладных задач экологии и природопользования; знаниями о теоретических основах нормирования и снижения загрязнения окружающей среды; проводить рекультивацию техногенных ландшафтов ОПК-3.3. Знает методы и способы оценки хозяйственных эколого-экономических ситуаций по управлению природопользованием; сущность экологической политики и безопасности для использования в профессиональной деятельности	димые для решения практических задач; сущность экологической политики и безопасности для использования в профессиональной деятельности
		ОПК-4: Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики	ОПК-4.1. Умеет излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования ОПК-4.2. Владеет базовыми представлениями об основах природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окру-	Знать: ОПК-4.1. Знает как анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования. ОПК-4.2. Знает базовые представления об основах природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду; правовыми основами природопользования и охраны окружающей среды. ОПК-4.3. Знает основы природопользования, экономики природопользования, устойчивого

			жающую среду; правовыми основами природопользования и охраны окружающей среды ОПК-4.3. Знает основы природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду; правовые основы природопользования и охраны окружающей среды	развития, оценки воздействия на окружающую среду; правовые основы природопользования и охраны окружающей среды.
		ОПК-5: Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий	ОПК-5.1. Умеет использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных задач, оценивать эффективность ГИС в решении экологических задач, а также пределы их возможностей ОПК-5.2. Владеет базовыми компьютерными технологиями и программными средствами, технологиями обработки и отображения экологической информации, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, геоинформационными технологиями ОПК-5.3. Знает теоретические основы геоинформатики и современных геоинформационных технологий, функции экологических информационных систем; основные	Знать: ОПК-5.1. устройство персонального компьютера и его основные составляющие ОПК-5.2. основные правила демонстрации материалов исследований ОПК-5.3. современные программные продукты и их возможности

			идеи, принципы и методы использования ГИС в науках о Земле	
		ОПК-6: Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	ОПК-6.1. Умеет анализировать при проведении комплексных экологических исследований общенаучную и специальную экологическую информацию и делать на ее основе обоснованные выводы ОПК-6.2. Владеет знаниями для решения исследовательских и прикладных задач, методами сбора и анализа получаемой информации; навыками профессионального оформления и предоставления результатов исследовательских работ ОПК-6.3. Знает избранную предметную область исследований; основные теоретические положения и ключевые концепции направления исследования	Знать: ОПК-6.1. основы планирования эксперимента и условия его реализации ОПК-6.2. особенности выявления факторов в ходе экспериментальных исследований ОПК-6.3. современные методы инструментальных и лабораторных исследований
		ПК-1: Способен планировать и проводить мониторинг и мероприятия по охране окружающей среды от вредных воздействий и подготавливать предложения по предупреждению негативных последствий	ПК-1.1. Разрабатывает необходимую документацию по организации и осуществлению производственного экологического контроля в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды ПК-1.2. Разрабатывает программы экологического мониторинга и осуществляет работы по проведению экологического мониторинга	Знать: ПК-1.1. Знает необходимую документацию по организации и осуществлению производственного экологического контроля в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды. ПК-1.2. Знает программы экологического мониторинга и осуществляет работы по проведению экологического мониторинга и производственного экологического контроля. ПК-1.3. Знает базовые знания о методах и средствах охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности.

			и производственного экологического контроля ПК-1.3. Использует базовые знания о методах и средствах охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности ПК-1.4. Осуществляет производственный экологический контроль в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды ПК-1.5. Выявляет и анализирует источники аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду ПК-1.6. Выявляет источники и оценивает последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	ПК-1.4. Знает производственный экологический контроль в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды. ПК-1.5. Знает источники аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду. ПК-1.6. Знает источники и оценивает последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду.
		ПК-2: Способен идентифицировать таксономические группы гидробионтов, определять экологическую специфику и роль видов в биоиндикации при осуществлении научно-исследовательской деятельности для решения региональных проблем в области водных биоресурсов и их охраны	ПК-2.1. Использует современные методы сбора и обработки полевого гидробиологического материала при проведении научно-исследовательской работы ПК-2.2. Проводит оценку стандартных гидрометеорологических и гидрохимических параметров среды ПК-2.3. Подготавливает документацию о результатах полевых исследований и камеральной обработки полевого материала	Знать: ПК-2.1. основные методы сбора и обработки полевого гидробиологического материала ПК-2.2. гидрометеорологические и гидрохимические параметры среды ПК-2.3. методы полевых исследований

		ПК-3: Способен осуществлять педагогическую деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования по биологии и географии	ПК-3.1. Разрабатывает программы учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной дисциплины в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов основного и среднего общего образования ПК-3.2. Планирует, проводит учебные занятия, организует и осуществляет контроль, оценку учебных достижений обучающихся и определяет оптимальные способы обучения обучающегося ПК-3.3. Проводит анализ эффективности учебных занятий, подходов к обучению и корректирует способы и подходы обучения обучающегося	Знать: ПК-3.1. структуру программы учебных дисциплин ПК-3.2.как осуществлять контроль, оценку учебных достижений ПК-3.3. основные подходы к обучению
		ПК-4: Способен к созданию, ведению и обновлению баз пространственных данных, ГИС различного типа и назначения	ПК-4.1 Способен работать с программным обеспечением общего и специального назначения, ГИС-оболочками, системами управления базами данных	Знать: ПК-4.1 как работать с программным обеспечением общего и специального назначения, ГИС-оболочками, системами управления базами данных
ФТД Факультативы				
ФТД.01	Обзорные лекции по актуальным вопросам обеспечения	УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач.	Знать: УК-1.1. Знает как выполнять поиск информации, определять критерии системного анализа поставленных задач. УК-1.2. Знает как использовать критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач.

	экологической безопасности		УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач.	Уметь: УК-1.1. Умеет выполнять поиск информации, определять критерии системного анализа поставленных задач. УК-1.2. Умеет использовать критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач. Владеть: УК-1.1. Владеет навыком поиска информации, определения критерий системного анализа поставленных задач. УК-1.2. Владеет навыком использования критического анализа, систематизации и обобщения информации для решения поставленных задач.
ФТД.02	Методические аспекты подготовки к выпускной квалификационной работе	УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач. УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач.	Знать: УК-1.1. Знает как выполнять поиск информации, определять критерии системного анализа поставленных задач. УК-1.2. Знает как использовать критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач. Уметь: УК-1.1. Умеет выполнять поиск информации, определять критерии системного анализа поставленных задач. УК-1.2. Умеет использовать критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач. Владеть: УК-1.1. Владеет навыком поиска информации, определения критерий системного анализа поставленных задач. УК-1.2. Владеет навыком использования критического анализа, систематизации и обобщения информации для решения поставленных задач.

И.о. декана К.А. Корляков