

МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Направление подготовки/ специальность	05.04.06 Экология и природопользование	
Образовательная программа (направленность (профиль))	Экологические проблемы окружающей среды	
Специализация	Экологические проблемы окружающей среды	
Год приема	2020	
Форма обучения	очная	
Виды профессиональной деятельности	Основной	Научно - исследовательская
	Дополнительный (-ые)	Проектно – производственная, педагогическая
Ориентированность программы	Академическая магистратура	
Уровень образования	высшее образование - магистратура	
Выпускающее подразделение	Отделение геологии Инженерная школа природных ресурсов	

И.о. директора Инженерной школы природных ресурсов		Н.В. Гусева
Заведующий кафедрой - руководитель отделения геологии на правах кафедры		Н.В. Гусева
Руководитель ООП		Н.В. Барановская

1. Перечень компетенций ООП (в т.ч. соответствие компетенций ФГОС и СУОС)

Код компетенции ФГОС	Наименование компетенции ФГОС	Код компетенции СУОС	Наименование компетенции СУОС
Общекультурные компетенции		Универсальные компетенции университета	
ОК-1	Способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
ОК-1	Способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	УК(У)-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
ОК-2	Готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	УК(У)-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
ОК-2	Готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	УК(У)-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (-ых) языках (-ах), для академического и профессионального взаимодействия
ОК-3	Готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	УК(У)-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
ОК-3	Готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	УК(У)-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
Общепрофессиональные компетенции			
ОПК-1	Владеть знаниями о философских концепциях естествознания и основами методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени	ОПК(У)-1	Владеть знаниями о философских концепциях естествознания и основах методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени
ОПК-2	Способность применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке и передаче географической информации и для решения научно – исследовательских и производственно – технологических задач профессиональной деятельности	ОПК(У)-2	Способность применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации и для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности
ОПК-3	Способность к активному общению в научной, производственной и социально – общественной сферах деятельности	ОПК(У)-3	Способность к активному общению в научной, производственной и социально – общественной сферах деятельности
ОПК-4	Способность свободно пользоваться государственным языком Российской Федерации и иностранным языком как средством делового общения	ОПК(У)-4	Способность свободно пользоваться государственным языком Российской Федерации и иностранным языком как средством делового общения

ОПК-5	Способность к активной социальной мобильности	ОПК(У)-5	Способность к активной социальной мобильности
ОПК-6	Владение методами оценки репрезентативного материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей	ОПК(У)-6	Владение методами оценки репрезентативного материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей
ОПК-7	Способность использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, разработке и осуществлении социально значимых проектов и использовать на практике навыки и умения в организации научно – исследовательских и научно – производственных работ, в управлении научным коллективом	ОПК(У)-7	Способность использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, разработке и осуществлении социально значимых проектов и использовать на практике навыки и умения в организации научно – исследовательских и научно – производственных работ, в управлении научным коллективом
ОПК-8	Готовность к самостоятельной научно – исследовательской работе и работе в научном коллективе, способность порождать новые идеи (креативность)	ОПК(У)-8	Готовность к самостоятельной научно – исследовательской работе и работе в научном коллективе, способность порождать новые идеи (креативность)
ОПК-9	Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОПК(У)-9	Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
Общепрофессиональные компетенции университета			
	Дополнительная компетенция университета	ДОПК(У)-1	Способен использовать специальные и новые разделы экологии и геоэкологии и природопользования для решения научно – исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности
Профессиональные компетенции			
ПК-1	Способность формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований	ПК(У)-1	Способность формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований
ПК-2	Способность творчески использовать в научной и	ПК(У)-2	Способность творчески использовать в научной и производственно – технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры

	производственно – технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры		
ПК-3	Владеть основами проектирования, экспертно – аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов	ПК(У)-3	Владеть основами проектирования, экспертно – аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов
ПК-4	Способность использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований	ПК(У)-4	Способность использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований
ПК-5	Способность разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду	ПК(У)-5	Способность разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду
ПК-6	Способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по ее охране и обеспечению устойчивого развития	ПК(У)-6	Способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по ее охране и обеспечению устойчивого развития
ПК-7	Способность использовать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно – технологических экологических работ и методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами	ПК(У)-7	Способность использовать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно – технологических экологических работ и методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами
ПК-10	Владеть теоретическими знаниями и практическими навыками для педагогической работы в образовательных организациях, уметь грамотно осуществлять учебно – методическую деятельность по планированию экологического образования и образования для устойчивого развития	ПК(У)-10	Владеть теоретическими знаниями и практическими навыками для педагогической работы в образовательных организациях, уметь грамотно осуществлять учебно – методическую деятельность по планированию экологического образования и образования для устойчивого развития
Дополнительные компетенции университета			
-		ДПК(У)-1	Способность анализировать работу природоохранных объектов, очистных и защитных сооружений организации с точки зрения соответствия требованиям нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды (требования профстандарта «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)» приказ Министерства труда и социальной защиты РФ №591н от 31.10.2016)
-		ДПК(У)-2	Способность контролировать состояние окружающей среды в районе расположения организации в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды (требования

			профстандарта «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)» приказ Министерства труда и социальной защиты РФ №591н от 31.10.2016)
--	--	--	---

2. Составляющие результатов освоения программы (дескрипторы компетенций)

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК(У)-1.B1	Владеет способностью установить связи между составляющими проблемной ситуации	УК(У)-1.У1	Умеет выделять составляющие проблемной ситуации	УК(У)-1.31	Знает подходы к определению научной проблемы и способам ее постановки
		УК(У)-1.B2	Владеет способностью сделать выводы о качестве (объективности) представленной научной концепции	УК(У)-1.У2	Умеет применять различные типы научной аргументации для доказательства или опровержения представленной информации	УК(У)-1.32	Знает различные типы научной аргументации
				УК(У)-1.У3	Умеет сопоставлять научные концепции, применяя критерии, нормы и стандарты научного знания	УК(У)-1.33	Знает критерии, нормы и стандарты научного знания
УК(У)-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК(У)-2.B1	Владеет навыками составления проекта, учитывающего знания о реакции живых организмов на изменение окружающей среды	УК(У)-2.У1	Умеет рассчитывать основные биогеохимические показатели, необходимые для представления проекта на любом этапе его жизненного цикла	УК(У)-2.31	Знает основные понятия и термины применяемые при составлении проектов с включением биогеохимических данных
		УК(У)-2.B2	Владеет навыками сбора информации из различных источников для формирования обзора по конкретной научной теме	УК(У)-2.У2	Способен осуществлять сбор фактического материала, представленного в научных статьях и первоисточниках	УК(У)-2.31	Знает основные методы, способы и средства поиска, получения, хранения, переработки информации
УК(У)-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию	УК(У)-3.B1	Владеет навыками командной работы при проведении комплексных экологических исследований	УК(У)-3.У1	Способен разрабатывать рекомендации по разрешению экологических проблем на основе командной стратегии	УК(У)-3.31	Знает принципы работы в команде при проведении комплексных экологических исследований
		УК(У)-3.B2	Владеет опытом организации эффективной командной работы при проведении научно-исследовательских и научно-	УК(У)-3.У2	Умеет устанавливать, поддерживать и развивать контакты в профессиональной сфере	УК(У)-3.32	Знает инструменты мотивации, основные принципы делегирования полномочий

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	для достижения поставленной цели		производственных работ				
УК(У)-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (-ых) языках (-ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК(У)-4.В1	Владеет навыками монологического высказывания на иностранном языке по профилю своей специальности, аргументировано излагая свою позицию и используя вспомогательные средства (таблицы, графики, диаграммы и т.п.)	УК(У)-4.У1	Умеет составлять и представлять техническую и научную информацию, используемую в профессиональной деятельности, в виде презентации	УК(У)-4.31	Знает терминологию на иностранном языке в изучаемой и смежных областях знаний; особенности научно-технического функционального стиля изучаемого иностранного языка
		УК(У)-4.В2	Владеет полученными знаниями по иностранному языку на достаточном уровне в своей будущей профессиональной деятельности	УК(У)-4.У2	Умеет воспринимать на слух аутентичные аудио- и видео материалы, связанные с направлением подготовки	УК(У)-4.32	Знает особенности профессионального этикета западной и отечественной культур
		УК(У)-4.В3	Владеет опытом вести переписку в профессиональных и научных целях	УК(У)-4.У3	Умеет осуществлять письменный перевод профессионально-ориентированных аутентичных текстов	УК(У)-4.33	Знает основы структурирования доклада и подготовки презентаций на иностранном языке, принятых в международной среде
		УК(У)-4.В4	Владеет навыками составления и оформления научных отчетов, статей и подготовки докладов в соответствии со стандартами.	УК(У)-4.У4	Умеет составлять обзоры по научной тематике, в том числе с использованием иностранных источников	УК(У)-4.34	Знает основы структурирования и представления полученных научных данных на конференциях и семинарах
УК(У)-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурн	УК(У)-5.В1	Владеет знаниями истории создания международного права в области охраны окружающей среды	УК(У)-5.У1	Умеет анализировать и сопоставлять данные по нормативным показателям в области международного права и применять их в практической деятельности	УК(У)-5.31	Знает основные документы по регулированию в области международных отношений
		УК(У)-5.В2	Владеет способностью использовать знания о ценностных системах в процессе личной и	УК(У)-5.У2	Умеет учитывать ценностные системы различных культур в процессе личного и	УК(У)-5.32	Знает ценностные системы основных мировых культур

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	ого взаимодействия		профессиональной коммуникации		профессионального взаимодействия		
		УК(У)-5.В3	Владеет способностью организовать межкультурную коммуникацию коллектива с учетом специфики системы ценностей его участников	УК(У)-5.У3	Умеет организовывать взаимодействие с различными группами людей, используя знания о различных формах мировоззрения	УК(У)-5.33	Знает специфику различных форм мировоззрения
				УК(У)-5.У4	Умеет взаимодействовать с представителями различных культур	УК(У)-5.34	Знает подходы к определению и интерпретации понятия «толерантность»
УК(У)-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК(У)-6.В1	Владеет возможностями и инструментами непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	УК(У)-6.У1	Умеет определять задачи саморазвития, цели и приоритеты личностного роста с учетом профессиональной деятельности	УК(У)-6.31	Знает способы личностного роста с учетом профессиональной деятельности
		УК(У)-6.В2	Владеет навыками определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности на практике при подготовке выпускной работы	-	-	УК(У)-6.32	Знает основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям
Общепрофессиональные компетенции							
ОПК(У)-1	Владеть знаниями о философских концепциях естествознания и основами методологии научного познания при изучении различных уровней	ОПК(У)-1.В1	Владеет методами анализа и оценки природных и антропогенных процессов и их проявлений в геосферных оболочках Земли	ОПК(У)-1.У1	Умеет анализировать факторы природного и антропогенного воздействия на геосферные оболочки Земли	ОПК(У)-1.31	Знает историю возникновения и развития геоэкологии как междисциплинарного направления, изучающего взаимосвязи природы, общества и техники
		ОПК(У)-1.В2	Владеет общими методами анализа минерального и химического состава органо-минеральных агрегатов	ОПК(У)-1.У2	Умеет определять факторы, влияющие на процессы биоминерализации	ОПК(У)-1.32	Обладает базовыми знаниями фундаментальных основ биоминералогии

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	организации материи, пространства и времени						
ОПК(У)-2	Способность применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке и передаче географической информации и для решения научно – исследовательских и производственно – технологических задач профессиональной деятельности	ОПК(У)-2.В1	Применяет современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче экологической информации и для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности	ОПК(У)-2.У1	Умеет анализировать, передавать и согласовывать экологическую информацию для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач	ОПК(У)-2.З1	Знает базовый набор компьютерных технологий для сбора, хранения и обработки экологической информации
		ОПК(У)-2.В2	Владеет современными компьютерными технологиями при обработке и анализе экологической информации для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач по оценке экологического риска	ОПК(У)-2.У2	Умеет анализировать и обрабатывать базы данных для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач по оценке экологического риска	ОПК(У)-2.З2	Знает современные компьютерные технологии для оценки экологического риска
		ОПК(У)-2.В3	Владеет навыками обработки лито-, атмо- и биогеохимической информации	ОПК(У)-2.У3	Умеет формулировать выводы и давать практические рекомендации на основе полученных с использованием репрезентативного материала геохимических показателей	ОПК(У)-2.З3	Знает основные формулы и нормативные показатели, используемые в эколого – геохимических исследованиях для оценки состояния территории
ОПК(У)-3	Способность к активному общению в научной, производственной и социально – общественной сферах деятельности	ОПК(У)-3.В1	Владеть навыками работы с профессиональными источниками информации на иностранном языке	ОПК(У)-3.У1	Умение активно общаться в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности с использованием иностранного языка	ОПК(У)-3.З1	Знание особенностей профессиональных и научно-технических текстов, коммуникативного поведения при международном профессиональном общении
		ОПК(У)-3.В2	Владеет навыками работы в профессиональном коллективе	ОПК(У)-3.У2	Умеет вести дискуссии на профессиональные темы	ОПК(У)-3.З2	Знает особенности поведения и этику общения в профессиональной среде
ОПК(У)-4	Способность	ОПК(У)-4.В1	Владение иностранным языком на	ОПК(У)-4.У1	Умение понимать устную речь в	ОПК(У)-4.З1	Знание иностранного языка

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	свободно пользоваться государственным языком Российской Федерации и иностранным языком как средством делового общения		уровне разговорного		пределах профессиональной тематики; готовить и делать устные сообщения, переводить информацию, писать сообщения, статьи, тезисы, рефераты по специальности		в профессиональной сфере на уровне, необходимом для делового общения
		ОПК(У)-4.В2	Владеть навыками представления научного материала	ОПК(У)-4.У2	Уметь грамотно излагать основные научные результаты	ОПК(У)-4.32	Знать структуру построения научного доклада и презентации
		ОПК(У)-4.В3	Владеть навыками поиска необходимой информации на иностранном языке в современных базах данных	ОПК(У)-5.У3	Уметь кратко излагать материалы статей и других источников на иностранном языке	ОПК(У)-4.33	Знать основные правила поиска научной информации в различных источниках на иностранном языке
ОПК(У)-5	Способность к активной социальной мобильности	ОПК(У)-5.В1	Владеет основами профессиональных знаний дающих возможность социальной мобильности	ОПК(У)-5.У1	Умеет перестраиваться в зависимости от возложенных обязанностей в профессиональном коллективе	ОПК(У)-5.31	Знает методы и способы самосовершенствования и поиска необходимой для социальной мобильности информации
ОПК(У)-6	Владение методами оценки репрезентативного материала, объема выборки при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей	ОПК(У)-6.В1	Способен анализировать и интерпретировать экологическую информацию	ОПК(У)-6.У1	Использует современные методы обработки и интерпретации экологической информации для выявления закономерностей изменения состояния окружающей среды	ОПК(У)-6.31	Знает современные методы обработки данных экологического мониторинга и контроля
		ОПК(У)-6.В2	Владеет статистическими методами обработки аналитических данных при проведении расчетов и моделировании экологических рисков	ОПК(У)-6.У2	Умеет применять статистические методы сравнения аналитических данных и выбирать модели для расчета экологических рисков	ОПК(У)-6.32	Знает статистические методы моделирования для оценки экологических рисков
		ОПК(У)-6.В3	Владеет навыками статистической обработки эколого – геохимической информации	ОПК(У)-6.У3	Умеет применить основные статистические методы для обработки и представления геохимической информации	ОПК(У)-6.33	Знает основные принципы, формулы и методы проведения статистического анализа геохимических баз данных

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
ОПК(У)-7	Способность использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, разработке и осуществлении социально значимых проектов и использовать на практике навыки и умения в организации научно – исследовательских и научно – производственных работ, в управлении научным коллективом	ОПК(У)-7.B1	Владеет навыками использования правовых и этических норм в профессиональной деятельности, разработке проектов и организации научных исследований	ОПК(У)-7.У1	Использует знания о правовых и этических нормах работы в коллективе при решении профессиональных задач	ОПК(У)-7.31	Знает основные документы регламентирующие этику поведения на предприятии и при проведении научных исследований
ОПК(У)-8	Готовность к самостоятельной научно – исследовательской работе и работе в научном	ОПК(У)-8.B1	Владеет навыками выбора аналитических методов исследования на основе определенных приоритетов в выбранном научном направлении	ОПК(У)-8.У1	Умеет использовать базовые и специальные знания аналитических методов исследований при решении профессиональных проблем, разрабатывать схему исследований с выбором	ОПК(У)-8.31	Знает основные аспекты самостоятельного поиска, получения, систематизации, анализа и отбора информации в области методов исследования,

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	коллективе, способность поражать новые идеи (креативность)				аналитических методов		необходимой для решения профессиональных задач
		ОПК(У)-8.B2	Владеет навыками самостоятельной научно – исследовательской работы				
ОПК(У)-9	Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОПК(У)-9.B1	Владеет опытом пробоотбора, пробоподготовки проб, работы на оборудовании в научной лаборатории	ОПК(У)-9.U1	Умеет организовать работу по своему научному исследованию	ОПК(У)-9.31	Знает основы командной стратегии работы, основные методы организации научных исследований
ДОПК(У)-1	Способен использовать специальные и новые разделы экологии и геоэкологии и природопользования для решения научно – исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности	ДОПК(У)-1.B1	Владеть знаниями о новых направлениях экологических исследований	ДОПК(У)-1.U1	Уметь определять признаки эндемических заболеваний растений, животных и человека	ДОПК(У)-1.31	Знать основные признаки формирования биогеохимических провинций
		ДОПК(У)-1.B2	Владеть методами оценки индикаторной роли радиоактивных элементов в окружающей среде	ДОПК(У)-1.U2	Уметь использовать теоретические знания о радиоактивных элементах для решения профессиональных экологических задач	ДОПК(У)-1.32	Знать теоретические основы нахождения радиоактивных элементов в окружающей среде
		ДОПК(У)-1.B3	Способен решать глобальные и региональные проблемы в области экологии и природопользования	ДОПК(У)-1.U3	Умеет анализировать и оценивать воздействие на окружающую среду при различных видах промышленных процессов	ДОПК(У)-1.33	Знает строение, состав, свойства, экологические функции геосферных оболочек Земли
		ДОПК(У)-1.B4	Обладает устойчивыми навыками проведения экспериментальных исследований с учетом выбора оптимальных методик и оборудования	ДОПК(У)-1.U4	Умеет анализировать и оценивать воздействие факторов окружающей среды на процессы биоминерализации	ДОПК(У)-1.34	Знает основные механизмы образования органо-минеральных агрегатов (биоминерализации)

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
Профессиональные компетенции							
ПК(У)-1	Способность формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать	ПК(У)- 1.B1	Владеть навыками научных исследований, проводимых в области биогеохимии и медицинской геологии	ПК(У)- 1.У1	Уметь составлять прогноз возникновений заболеваний человека и животных на основе анализа и обобщения данных об элементном составе среды их обитания	ПК(У)- 1.31	Знать основные биологические функции химических элементов на основе обзора литературных источников
		ПК(У)-1. B2	Владеть способами пробоотбора, пробоподготовки биогеохимических проб, анализа и обработки биогеохимической информации	ПК(У)-1. У2	Уметь получать информацию из анализа репрезентативных фактических данных об элементном составе биологического материала и сопоставлять ее с имеющимися литературными источниками для формирования выводов и практических рекомендаций по профилактике заболеваемости	ПК(У)-1. 32	Знать основные термины, понятия, применяемые в биогеохимических исследованиях, а так же методы и подходы, реализуемые для выявления эндемических заболеваний человека
		ПК(У)- 1.B3	Владеть научными и методологическими подходами для анализа и синтеза радиоэкологической информации	ПК(У)- 1.У3	Уметь использовать теоретические знания в области радиоэкология для решения фундаментальных и прикладных задач	ПК(У)- 1.33	Знать основные особенности накопления естественных и техногенных радионуклидов в природных средах и фундаментальные аспекты радиоэкологии
		ПК(У)-1.B4	Владеет навыками формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получения достоверной информации на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных	ПК(У)-1.У4	Умеет составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований		

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	ть выводы и практические рекомендации и на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований						
ПК(У)-2	Способность творчески использовать в научной и производственно – технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры	ПК(У)- 2.В1	Владеть инструментами измерения радиоэкологических параметров и навыками построения и анализа радиоэкологических карт	ПК(У)- 2.У1	Уметь использовать практические подходы для характеристики радиоэкологического состояния территории и оценки дозовых нагрузок	ПК(У)- 2.31	Знать прикладные аспекты радиоэкологии
		ПК(У)- 2.В2	Обладает навыками изучения морфологии и минерального состава различных органо-минеральных агрегатов	ПК(У)- 2.У2	Умеет определять и объяснять происхождение наиболее распространенных биогенных минералов	ПК(У)- 2.32	Знать методы изучения состава и структуры органо-минеральных агрегатов
		ПК(У)- 2.В3	Обладает навыками проведения научных исследований в районе расположения промышленного объекта	ПК(У)- 2.У3	Умеет определять проблемы, задачи и методы научного исследования	ПК(У)- 2.33	Знает методологию проведения научных работ
		ПК(У)- 2.В4	Владеет навыками проведения эколого – геохимических исследований	ПК(У)-2.У4	Умеет творчески использовать в научной и производственно – технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов геохимии	ПК(У)-2.34	Знает фундаментальные и прикладные аспекты геохимии
ПК(У)-3	Владеть основами проектирования, экспертно – аналитической деятельности и выполнения исследований	ПК(У)- 3.В1	Владеть навыками использования современных методов обработки и интерпретации информации с применением компьютерных программ	ПК(У)- 3.У1	Уметь получать новые достоверные данные путем обработки информации с использованием современных компьютерных программ	ПК(У)- 3.31	Знать современные методы обработки и интерпретации информации с использованием компьютерных программ
		ПК(У)-3.В2	Владеет навыками работы на современном лабораторном оборудовании	ПК(У)-3.У2	Умеет проводить подготовку проб для осуществления исследований на электронном микроскопе, дифрактометре, проведения инструментального нейтронно – активационного анализа	ПК(У)-3.32	Знает основы методов электронной микроскопии и нейтронно – активационного анализа

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	Использование современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов	ПК(У)-3.В3	Владеет основами проектирования, экспертно – аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов				
ПК(У)-4	Способность использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований	ПК(У)-4.В1	Использует современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований.	ПК(У)-4.У1	Применяет современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении производственных исследований. Умеет проводить инвентаризацию мест размещения отходов, рассчитывать класс опасности отходов.	ПК(У)-4.31	Знает теоретические основы методов обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных исследований
		ПК(У)-4.В2	Владеет навыками использования компьютерного обеспечения для анализа и прогнозирования негативных событий в результате действия антропогенных факторов	ПК(У)-4.У2	Умеет применять современные программные средства в вероятностном анализе, оценивать характеристики риска и проводит вероятностный анализ	ПК(У)-4.32	Знает современные программные средства для расчета экологических рисков
		ПК(У)-4.В3	Владеет навыками использования современных методов обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований.				
ПК(У)-5	Способность разрабатывать типовые природоохранные мероприятия	ПК(У)-5.В1	Владеет навыками осуществления экологического мониторинга и контроля в районах воздействия планируемых сооружений или объектов	ПК(У)-5.У1	Умеет грамотно разрабатывать проекты экологического мониторинга компонентов природной среды и программы	ПК(У)-5.31	Знает теоретические основы о современном мониторинге состояния окружающей среды и

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	нные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду		иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду		производственного экологического контроля		экологическом контроле
		ПК(У)-5.B2	Владеет опытом проведения работ по оценке состояния, устойчивости и прогноза развития природных комплексов	ПК(У)-5.У2	Умеет разрабатывать рекомендации по разрешению отраслевых, региональных, национальных и глобальных экологических проблем	ПК(У)-5.32	Знает основные методы проведения комплексных исследований отраслевых, региональных, национальных и глобальных экологических проблем
		ПК(У)-5.B3	Владеет правовой информацией, направленной на решение экологических проблем на международном уровне	ПК(У)-5.У3	Умеет ориентироваться в международном экологическом законодательстве при проведении оценки воздействия техногенных объектов на окружающую среду	ПК(У)-5.33	Знает основные глобальные экологические проблемы
ПК(У)-6	Способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации и по ее охране и обеспечению устойчивого развития	ПК(У)-6.B2	Владеет навыками разработки природоохранных мероприятий в целях снижения негативного воздействия на окружающую среду	ПК(У)-6.У2	Умеет методически грамотно разработать план мероприятий по минимизации рисков природопользования	ПК(У)-6.32	Знает способы минимизации и управления экологическими рисками для обеспечения устойчивого развития регионов и ведущих отраслей производства
		ПК(У)-6.B3	Способен диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по ее охране и обеспечению устойчивого развития	ПК(У)-6.У3	Умеет определять геоэкологические проблемы территорий, обусловленных природными и антропогенными факторами	ПК(У)-6.33	Знает основные закономерности взаимодействия человека и геосферных оболочек Земли
		ПК(У)-6.B4	Владеет навыками диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по ее охране и обеспечению устойчивого развития				
ПК(У)-7	Способность использовать нормативные документы, регламентирующие организацию	ПК(У)-7.B1	Владеет информацией о современных нормативно-правовых базах	ПК(У)-7.У1	Умеет грамотно использовать нормативно-правовые документы в области природоохранного законодательства для планирования и проведения экологического мониторинга и контроля	ПК(У)-7.31	Знает нормативно-правовую документацию в области экологического мониторинга и контроля
		ПК(У)-7. B2	Способен подготовить	ПК(У)-7.У2	Умеет методически грамотно	ПК(У)-7.32	Знает принципы работы в

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	производственно – технологических экологически х работ и методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологически х требований, экологическому управлению производственными процессами		необходимые документы для экологического управления производственными процессами. Составляет паспорта опасности отходов, заполняет форму 2-ТП Отходы.		разработать план мероприятий по контролю для соблюдения экологических требований, рассчитать вместимость полигона твердых коммунальных отходов (ТКО).		базах нормативной документации, регламентирующих организацию производственно-технологических экологических работ, основы разработки проекта нормативов образования и лимитов размещения отходов (ПНООЛР)
ПК(У)-10	Владеть теоретическими знаниями и практическими навыками для педагогической работы в образовательных организациях, уметь грамотно осуществлять учебно –	ПК(У)-10.B1	Владеет практическим опытом разработки сценария учебного занятия и диагностических материалов для оценки достигнутых результатов обучения	ПК(У)-10.Y1	Умеет выбирать методы и средства обучения, с учетом запланированных компетентностно-ориентированных целевых установок учебного занятия и результатов обучения	ПК(У)-10.31	Знает современные подходы к конструированию учебных занятий, особенности проектирования современных методов и средств обучения
		ПК(У)-10.B2	Владеет опытом интеграции структурной и содержательной частей учебного занятия на основе использования современных педагогических подходов, образовательных технологий и методов обучения	ПК(У)-10.Y2	Умеет определять компетентностно-ориентированные целевые установки учебного занятия и планировать результаты обучения	ПК(У)-10.32	Знает методику разработки и применения контрольно-измерительных и контрольно-оценочных средств, интерпретации результатов контроля и

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	методическую деятельность по планированию экологического образования и образования для устойчивого развития						оценивания
ДПК(У)-1	Способность анализировать работу природоохранных объектов, очистных и защитных сооружений организации с точки зрения соответствия требованиям нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды	ДПК(У)-1.В1	Владеет опытом работы с информацией на производственных объектах и (или) природоохранных организациях	ДПК(У)-1.У1	Умеет анализировать и составлять отчеты по работе с документацией на производственных объектах и (или) природоохранных организациях	ДПК(У)-1.31	Знает основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды
		ДПК(У)-1.В2	Владеет знаниями о наилучших доступных технологиях для снижения негативного воздействия на окружающую среду.	ДПК(У)-1.У2	Умеет выявлять экологические проблемы при любых видах хозяйственной освоенности территории	ДПК(У)-1.32	Знает методы исследования при проведении экологического мониторинга и контроля
		ДПК(У)-1.В3	Владеет навыками выбора необходимых методов анализа в зависимости от типа сооружения или объекта	ДПК(У)-1.У3	Умеет составлять схемы проведения аналитических исследований в районах расположения предприятий и сооружений	ДПК(У)-1.33	Знает современные аналитические методы исследования
ДПК(У)-2	Способность контролировать состояние окружающей среды в	ДПК(У)-2.В1	Владеет опытом анализа основных демографических показателей и аналитических отчетов о состоянии здоровья населения	ДПК(У)-2.У1	Умеет проводить оценку состояния здоровья населения и основных демографических тенденций региона по имеющимся статистическим отчетным данным	ДПК(У)-2.31	Знает основные методы и формулы расчетов демографических показателей и представления биогеохимической

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	районе расположения организации в соответствии с требованиями и нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды						информации
		ДПК(У)-2.В2	Владеет опытом работы с документацией предприятий в области контроля качества среды в районе расположения организации	ДПК(У)-2.У2	Умеет анализировать большие объемы информации при проведении работ с документацией относительно требований и нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды	ДПК(У)-2.З2	Знает основные нормативно – правовые акты и требования, предъявляемые в РФ в области охраны окружающей среды, правила оформления документации
		ДПК(У)-2.В3	Владеет навыками комплексной обработки и интерпретации полевой и лабораторной информации с целью решения научно-производственных задач				

3. Составляющие результатов освоения программы (дескрипторы компетенций)

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Блок 1. Дисциплины					
Базовая часть					
Модуль общенаучных дисциплин					
Философские и методологические проблемы науки и техники	2	УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК(У)-1.B1	Владеет способностью установить связи между составляющими проблемной ситуации
				УК(У)-1.B2	Владеет способностью сделать выводы о качестве (объективности) представленной научной концепции
				УК(У)-1.Y1	Умеет выделять составляющие проблемной ситуации
				УК(У)-1.Y2	Умеет применять различные типы научной аргументации для доказательства или опровержения представленной информации
				УК(У)-1.Y3	Умеет сопоставлять научные концепции, применяя критерии, нормы и стандарты научного знания
				УК(У)-1.31	Знает подходы к определению научной проблемы и способам ее постановки
				УК(У)-1.32	Знает различные типы научной аргументации
				УК(У)-1.33	Знает критерии, нормы и стандарты научного знания
		УК(У)-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК(У)-5.B2	Владеет способностью использовать знания о ценностных системах в процессе личной и профессиональной коммуникации
				УК(У)-5.B3	Владеет способностью организовать межкультурную коммуникацию коллектива с учетом специфики системы ценностей его участников
				УК(У)-5.Y2	Умеет учитывать ценностные системы различных культур в процессе личного и профессионального взаимодействия
				УК(У)-5.Y3	Умеет организовывать взаимодействие с различными группами людей, используя знания о различных формах мировоззрения
				УК(У)-5.Y4	Умеет взаимодействовать с представителями различных культур
				УК(У)-5.32	Знает ценностные системы основных мировых культур
УК(У)-5.33	Знает специфику различных форм мировоззрения				

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
				УК(У)-5.34	Знает подходы к определению и интерпретации понятия «толерантность»
Профессиональная подготовка на английском языке	1, 2	УК(У)-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК(У)-4.B1	Владеет опытом вести переписку в профессиональных и научных целях
				УК(У)-4.B2	Владеет навыками монологического высказывания на иностранном языке по профилю своей специальности, аргументировано излагая свою позицию и используя вспомогательные средства (таблицы, графики, диаграммы и т.п.)
				УК(У)-4.B3	Владеет полученными знаниями по иностранному языку на достаточном уровне в своей будущей профессиональной деятельности
				УК(У)-4.Y1	Умеет осуществлять письменный перевод профессионально-ориентированных аутентичных текстов
				УК(У)-4.Y2	Умеет составлять и представлять техническую и научную информацию, используемую в профессиональной деятельности, в виде презентации
				УК(У)-4.Y3	Умеет воспринимать на слух аутентичные аудио- и видео материалы, связанные с направлением подготовки
				УК(У)-4.31	Знает терминологию на иностранном языке в изучаемой и смежных областях знаний; особенности научно-технического функционального стиля изучаемого иностранного языка
				УК(У)-4.32	Знает особенности профессионального этикета западной и отечественной культур
				УК(У)-4.33	Знает основы структурирования доклада и подготовки презентаций на иностранном языке, принятых в международной среде
Модуль общепрофессиональных дисциплин					
Современные векторы развития геоэкологических исследований	1	ОПК(У)-1	Способность использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук (прежде всего химии, биологии, экологии, наук о земле и человеке)	ОПК(У)-1.B1	Владеет методами анализа и оценки природных и антропогенных процессов и их проявлений в геосферных оболочках Земли
				ОПК(У)-1.Y1	Умеет анализировать факторы природного и антропогенного воздействия на геосферные оболочки Земли
				ОПК(У)-1.31	Знает историю возникновения и развития геоэкологии как междисциплинарного направления, изучающего взаимосвязи природы, общества и техники

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
		ДОПК(У)-1		ДОПК(У)-1.B3	Способен решать глобальные и региональные проблемы в области экологии и природопользования
				ДОПК(У)-1.Y3	Умеет анализировать и оценивать воздействие на окружающую среду при различных видах промышленных процессов
				ДОПК(У)-1.33	Знает строение, состав, свойства, экологические функции геосферных оболочек Земли
		ПК(У)-6	Способен диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по ее охране и обеспечению устойчивого развития	ПК(У)-6.B3	Способен разрабатывать практические рекомендации по охране окружающей среды и обеспечению устойчивого развития
				ПК(У)-6.Y3	Умеет определять геоэкологические проблемы территорий, обусловленных природными и антропогенными факторами
				ПК(У)-6.33	Знает основные закономерности взаимодействия человека и геосферных оболочек Земли
Экологическое право и международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	1	УК(У)-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК(У)-5.B1	Владеет знаниями истории создания международного права в области охраны окружающей среды
				УК(У)-5.Y1	Умеет анализировать и сопоставлять данные по нормативным показателям в области международного права и применять их в практической деятельности
				УК(У)-5.31	Знает основные документы по регулированию в области международных отношений
		УК(У)-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК(У)-3.B2	Владеет опытом организации эффективной командной работы при проведении научно-исследовательских и научно-производственных работ
				УК(У)-3.Y2	Умеет устанавливать, поддерживать и развивать контакты в профессиональной сфере
				УК(У)-3.32	Знает инструменты мотивации, основные принципы делегирования полномочий
		ПК(У)-5	Способность разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду	ПК(У)-5.B3	Владеет правовой информацией, направленной на решение экологических проблем на международном уровне
				ПК(У)-5.Y3	Умеет ориентироваться в международном экологическом законодательстве при проведении оценки воздействия техногенных объектов на окружающую среду
				ПК(У)-5.33	Знает основные глобальные экологические проблемы
Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании	2	ОПК(У)-6	Владение методами оценки репрезентативного материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения полученных данных и определения	ОПК(У)-6.B3	Владеет навыками статистической обработки эколого – геохимической информации
				ОПК(У)-6.Y3	Умеет применить основные статистические методы для обработки и представления геохимической информации
				ОПК(У)-6.33	Знает основные принципы, формулы и методы проведения статистического анализа геохимических баз данных

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			закономерностей		
		ПК(У)-3	Владеть основами проектирования, экспертно – аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов	ПК(У)-3.В1	Владеть навыками использования современных методов обработки и интерпретации информации с применением компьютерных программ
				ПК(У)-3.У1	Уметь получать новые достоверные данные путем обработки информации с использованием современных компьютерных программ
				ПК(У)-3.31	Знать современные методы обработки и интерпретации информации с использованием компьютерных программ
		ОПК(У)-2	Способность применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке и передачи географической информации и для решения научно – исследовательских и производственно – технологических задач профессиональной деятельности	ОПК(У)-2.В2	Владеет навыками работы с компьютерными программами предусматривающими сбор, хранение, обработку и передачу данных для организации эколого – геохимических исследований территорий
				ОПК(У)-2.У2	Умеет применять пакеты анализа для решения научно – исследовательских и производственно – технологических задач профессиональной деятельности
				ОПК(У)-2.32	Знает алгоритмы обработки геохимических данных с применением современных компьютерных технологий
Методы исследования природной среды	1	ОПК(У)-8	Готовность к самостоятельной научно – исследовательской работе и работе в научном коллективе, способность порождать новые идеи (креативность)	ОПК(У)-8.В1	Владеет навыками выбора аналитических методов исследования на основе определенных приоритетов в выбранном научном направлении
				ОПК(У)-8.У1	Умеет использовать базовые и специальные знания аналитических методов исследований при решении профессиональных проблем, разрабатывать схему исследований с выбором аналитических методов
				ОПК(У)-8.31	Знает основные аспекты самостоятельного поиска, получения, систематизации, анализа и отбора информации в области методов исследования, необходимой для решения профессиональных задач
		ДПК(У)-1	Способность анализировать работу природоохранных объектов, очистных и защитных сооружений организации с точки зрения соответствия требованиям	ДПК(У)-1.В3	Владеет навыками выбора необходимых методов анализа в зависимости от типа сооружения или объекта
				ДПК(У)-1.У3	Умеет составлять схемы проведения аналитических исследований в районах расположения предприятий и сооружений

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды	ДПК(У)-1.33	Знает современные аналитические методы исследования
		ПК(У)-3	Владеть основами проектирования, экспертно – аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов	ПК(У)-3.В2	Владеет навыками работы на современном лабораторном оборудовании
				ПК(У)-3.У2	Умеет проводить подготовку проб для осуществления исследований на электронном микроскопе, дифрактометре, проведения инструментального нейтронно – активационного анализа
				ПК(У)-3.32	Знает основы методов электронной микроскопии и нейтронно – активационного анализа и интерпретации полученных результатов
Вариативная часть					
Междисциплинарный профессиональный модуль					
Геохимия, геохимический мониторинг окружающей среды	1	ОПК(У)-2	Способность применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке и передачи географической информации и для решения научно – исследовательских и производственно – технологических задач профессиональной деятельности	ОПК(У)-2.В3	Владеет навыками обработки лито-, атмо- и биогеохимической информации с использованием компьютерного программного обеспечения
				ОПК(У)-2.У3	Умеет формулировать выводы и давать практические рекомендации на основе полученных с использованием репрезентативного материала геохимических показателей
				ОПК(У)-2.33	Знает основные формулы и нормативные показатели, используемые в эколого – геохимических исследованиях для оценки состояния территории
		ОПК(У)-6	Владение методами оценки репрезентативного материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей	ОПК(У)-6.В3	Владеет навыками статистической обработки эколого – геохимической информации
				ОПК(У)-6.У3	Умеет применить основные статистические методы для обработки и представления геохимической информации
				ОПК(У)-6.33	Знает основные принципы, формулы и методы проведения статистического анализа геохимических баз данных

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
		ПК(У)-2	Способность творчески использовать в научной и производственно – технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры	ПК(У)-2.B4	Владеет навыками проведения эколого – геохимических исследований
				ПК(У)-2.Y4	Умеет творчески использовать в научной и производственно – технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов геохимии
				ПК(У)-2.34	Знает фундаментальные и прикладные аспекты геохимии
Экологическое моделирование и оценки риска	2	ОПК(У)-2	Способность применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке и передачи географической информации и для решения научно – исследовательских и производственно – технологических задач профессиональной деятельности	ОПК(У)-2.B2	Владеет современными компьютерными технологиями при обработке и анализе экологической информации для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач по оценке экологического риска
				ОПК(У)-2.Y2	Умеет анализировать и обрабатывать базы данных для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач по оценке экологического риска
				ОПК(У)-2.32	Знает современные компьютерные технологии для оценки экологического риска
		ОПК(У)-6	Владение методами оценки репрезентативного материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей	ОПК(У)-6.B2	Владеет статистическими методами обработки аналитических данных при проведении расчетов и моделировании экологических рисков
				ОПК(У)-6.Y2	Умеет применять статистические методы сравнения аналитических данных и выбирать модели для расчета экологических рисков
				ОПК(У)-6.32	Знает статистические методы моделирования для оценки экологических рисков
		ПК(У)-4	Способность использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации	ПК(У)-4.B2	Владеет навыками использования компьютерного обеспечения для анализа и прогнозирования негативных событий в результате действия антропогенных факторов
				ПК(У)-	Умеет применять современные программные средства в вероятностном анализе,

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			при проведении научных и производственных исследований	4.Y2	оценивать характеристики риски и проводит вероятностный анализ
				ПК(У)-4.32	Знает современные программные средства для расчета экологических рисков
		ПК(У)-6	Способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по ее охране и обеспечению устойчивого развития	ПК(У)-6.B2	Владеет навыками разработки природоохранных мероприятий в целях снижения негативного воздействия на окружающую среду
				ПК(У)-6.Y2	Умеет методически грамотно разработать план мероприятий по минимизации рисков природопользования
				ПК(У)-6.32	Знает способы минимизации и управления экологическими рисками для обеспечения устойчивого развития регионов и ведущих отраслей производства
		Обращение с отходами	2	ОПК(У)-2	Способностью применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации и для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности
ОПК(У)-2.Y1	Умеет анализировать, передавать и согласовывать экологическую информацию для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач				
ОПК(У)-2.B1	Применяет современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче экологической информации и для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности				
ПК(У)-4	Способностью использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований			ПК(У)-4.31	Знает теоретические основы методов обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных исследований
				ПК(У)-4.Y1	Применяет современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении производственных исследований. Умеет проводить инвентаризацию мест размещения отходов, рассчитывать класс опасности отходов.
				ПК(У)-4.B1	Использует современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований.
ПК(У)-7	Способностью использовать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-			ПК(У)-7.32	Знает принципы работы в базах нормативной документации, регламентирующих организацию производственно-технологических экологических работ, основы разработки проекта нормативов образования и лимитов размещения отходов (ПНООЛР)

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			технологических экологических работ и методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами	ПК(У)-7.У2	Умеет методически грамотно разработать план мероприятий по контролю для соблюдения экологических требований, рассчитать вместимость полигона твердых коммунальных отходов (ТКО).
				ПК(У)-7.В2	Способен подготовить необходимые документы для экологического управления производственными процессами. Составляет паспорта опасности отходов, заполняет форму 2-ТП Отходы.
Модуль общеуниверситетских элективных дисциплин					
Дисциплины по выбору студента	1	УК(У)-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК(У)-6.В1	Владеет возможностями и инструментами непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
				УК(У)-6.У1	Умеет определять задачи саморазвития, цели и приоритеты личностного роста с учетом профессиональной деятельности
				УК(У)-6.31	Знает способы личностного роста с учетом профессиональной деятельности
				УК(У)-6.32	Знает основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям
Вариативный междисциплинарный профессиональный модуль					
Экологический мониторинг	3	ОПК(У)-6	Владение методами оценки репрезентативного материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей	ОПК(У)-6.В1	Способен анализировать и интерпретировать экологическую информацию
				ОПК(У)-6.У1	Использует современные методы обработки и интерпретации экологической информации для выявления закономерностей изменения состояния окружающей среды
				ОПК(У)-6.31	Знает современные методы обработки данных экологического мониторинга и контроля
		ДПК(У)-1	Владеть знаниями о наилучших доступных технологиях для снижения негативного воздействия на	ДПК(У)-1.В2	Владеет знаниями о наилучших доступных технологиях для снижения негативного воздействия на окружающую среду.
				ДПК(У)-1.У2	Умеет выявлять экологические проблемы при любых видах хозяйственной освоенности территории

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			окружающую среду.	ДПК(У)-1.32	Знает методы исследования при проведении экологического мониторинга и контроля
		ПК(У)-5	Способность разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду	ПК(У)-5.B1	Владеет навыками осуществления экологического мониторинга и контроля в районах воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду
				ПК(У)-5.Y1	Умеет грамотно разрабатывать проекты экологического мониторинга компонентов природной среды и программы производственного экологического контроля
				ПК(У)-5.31	Знает теоретические основы о современном мониторинге состояния окружающей среды и экологическом контроле
		ПК(У)-7	Способность использовать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно – технологических работ и методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами	ПК(У)-7.Y1	Уметь грамотно использовать нормативно-правовые документы в области природоохранного законодательства для планирования и проведения экологического мониторинга и контроля
				ПК(У)-7.Y1	Уметь грамотно использовать нормативно-правовые документы в области природоохранного законодательства для планирования и проведения экологического мониторинга и контроля
				ПК(У)-7.31	Знать нормативно-правовую документацию в области экологического мониторинга и контроля
Экологическое проектирование	3	ОПК(У)-6	Владение методами оценки репрезентативного материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей	ОПК(У)-6.B1	Способен анализировать и интерпретировать экологическую информацию
				ОПК(У)-6.Y1	Использует современные методы обработки и интерпретации экологической информации для выявления закономерностей изменения состояния окружающей среды
				ОПК(У)-6.31	Знает современные методы обработки данных экологического мониторинга и контроля

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
		ПК(У)-5	Способность разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду	ПК(У)-5.B1	Владеет навыками осуществления экологического мониторинга и контроля в районах воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду
				ПК(У)-5.Y1	Умеет грамотно разрабатывать проекты экологического мониторинга компонентов природной среды и программы производственного экологического контроля
				ПК(У)-5.31	Знает теоретические основы о современном мониторинге состояния окружающей среды и экологическом контроле
		ПК(У)-7	Способность использовать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно – технологических экологических работ и методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами	ПК(У)-7.Y1	Уметь грамотно использовать нормативно-правовые документы в области природоохранного законодательства для планирования и проведения экологического мониторинга и контроля
				ПК(У)-7.Y1	Уметь грамотно использовать нормативно-правовые документы в области природоохранного законодательства для планирования и проведения экологического мониторинга и контроля
				ПК(У)-7.31	Знать нормативно-правовую документацию в области экологического мониторинга и контроля
Окружающая среда и здоровье человека	3	ПК(У)-1	Способность формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать	ПК(У)-1.B1	Владеть навыками научных исследований, проводимых в области биогеохимии и медицинской геологии
				ПК(У)-1.Y1	Уметь составлять прогноз возникновений заболеваний человека и животных на основе анализа и обобщения данных об элементном составе среды их обитания
				ПК(У)-1.31	Знать основные биологические функции химических элементов на основе обзора литературных источников

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований		
		ДПК(У)-2	Способность контролировать состояние окружающей среды в районе расположения организации в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды	ДПК(У)-2.B1	Владеет опытом анализа основных демографических показателей и аналитических отчетов о состоянии здоровья населения
				ДПК(У)-2.Y1	Умеет проводить оценку состояния здоровья населения и основных демографических тенденций региона по имеющимся статистическим отчетным данным
				ДПК(У)-2.31	Знает основные методы и формулы расчетов демографических показателей и представления биогеохимической информации
Геохимия живого вещества и основы биоминералогии	3	ОПК(У)-1	Способность использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук (прежде всего химии, биологии, экологии, наук о земле и человеке)	ОПК(У)-1.B2	Владеет общими методами анализа минерального и химического состава органо-минеральных агрегатов
				ОПК(У)-1.Y2	Умеет определять факторы, влияющие на процессы биоминерализации
				ОПК(У)-1.32	Обладает базовыми знаниями фундаментальных основ биоминералогии
		УК(У)-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК(У)-2.B1	Владеет навыками составления проекта, учитывающего знания о реакции живых организмов на изменение окружающей среды
				УК(У)-2.Y1	Умеет рассчитывать основные биогеохимические показатели, необходимые для представления проекта на любом этапе его жизненного цикла
				УК(У)-2.31	Знает основные понятия и термины применяемые при составлении проектов с включением биогеохимических данных
		ДОПК(У)-1	Способен использовать специальные и новые разделы экологии и геоэкологии и природопользования для	ДОПК(У)-1.B1	Владеть знаниями о новых направлениях экологических исследований
				ДОПК(У)-1.Y1	Уметь определять признаки эндемических заболеваний растений, животных и человека

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			решения научно – исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности	ДОПК(У)-1.31	Знать основные признаки формирования биогеохимических провинций
		ПК(У)-1	Способность формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований	ПК(У)-1. В2	Владеть способами пробоотбора, пробоподготовки биогеохимических проб, анализа и обработки биогеохимической информации
				ПК(У)-1. У2	Уметь получать информацию из анализа репрезентативных фактических данных об элементарном составе биологического материала и сопоставлять ее с имеющимися литературными источниками для формирования выводов и практических рекомендаций по профилактике заболеваемости
				ПК(У)-1. 32	Знать основные термины, понятия, применяемые в биогеохимических исследованиях, а так же методы и подходы, реализуемые для выявления эндемических заболеваний человека
Радиоэкология	3	ПК(У)-1	Способность формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в	ПК(У)-1. В3	Владеть научными и методологическими подходами для анализа и синтеза радиоэкологической информации
				ПК(У)-1. У3	Уметь использовать теоретические знания в области радиоэкологии для решения фундаментальных и прикладных задач
				ПК(У)-1.33	Знать основные особенности накопления естественных и техногенных радионуклидов в природных средах и фундаментальные аспекты радиоэкологии

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
		ПК(У)-2	науче знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований		
				ПК(У)-2.B1	Владеть инструментами измерения радиоэкологических параметров и навыками построения и анализа радиоэкологических карт
				ПК(У)-2.Y1	Уметь использовать практические подходы для характеристики радиоэкологического состояния территории и оценки дозовых нагрузок
				ПК(У)-2.31	Знать прикладные аспекты радиоэкологии
Радиоактивные элементы в окружающей среде	3	ДОПК(У)-1	Способен использовать специальные и новые разделы экологии и геоэкологии и природопользования для решения научно – исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности	ДОПК(У)-1.B2	Владеть методами оценки индикаторной роли радиоактивных элементов в окружающей среде
				ДОПК(У)-1.Y2	Уметь использовать теоретические знания о радиоактивных элементах для решения профессиональных экологических задач
				ДОПК(У)-1.32	Знать теоретические основы нахождения радиоактивных элементов в окружающей среде
		ПК(У)-2	Способность творчески использовать в научной и производственно – технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры	ПК(У)-2.B1	Владеть инструментами измерения радиоэкологических параметров и навыками построения и анализа радиоэкологических карт
				ПК(У)-2.Y1	Уметь использовать практические подходы для характеристики радиоэкологического состояния территории и оценки дозовых нагрузок
				ПК(У)-2.31	Знать прикладные аспекты радиоэкологии
Блок 2. Практики и научно-исследовательская работа					
Вариативная часть					
Учебная практика					
Педагогическая практика, основы педагогической деятельности	1	ПК(У)-10	Владеть теоретическими знаниями и практическими навыками для педагогической работы в образовательных организациях, уметь грамотно осуществлять учебно – методическую деятельность по	ПК(У)-10.B1	Владеет практическим опытом разработки сценария учебного занятия и диагностических материалов для оценки достигнутых результатов обучения
				ПК(У)-10.Y1	Умеет выбирать методы и средства обучения, с учетом запланированных компетентностно-ориентированных целевых установок учебного занятия и результатов обучения
				ПК(У)-	Знает современные подходы к конструированию учебных занятий,

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			планированию экологического образования и образования для устойчивого развития	10.31	особенности проектирования современных методов и средств обучения
Педагогическая практика	2	ПК(У)-10	Владеть теоретическими знаниями и практическими навыками для педагогической работы в образовательных организациях, уметь грамотно осуществлять учебно – методическую деятельность по планированию экологического образования и образования для устойчивого развития	ПК(У)-10.B2	Владеет опытом интеграции структурной и содержательной частей учебного занятия на основе использования современных педагогических подходов, образовательных технологий и методов обучения
				ПК(У)-120У2	Умеет определять компетентностно-ориентированные целевые установки учебного занятия и планировать результаты обучения
				ПК(У)-10.32	Знает методику разработки и применения контрольно-измерительных и контрольно-оценочных средств, интерпретации результатов контроля и оценивания
Производственная практика					
Научно-исследовательская работа в семестре	1, 2, 3	ОПК(У)-1	Владеть знаниями о философских концепциях естествознания и основами методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени	ОПК(У)-1.B1	Владеет методами анализа и оценки природных и антропогенных процессов и их проявлений в геосферных оболочках Земли
		ОПК(У)-2	Способность применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке и передачи географической информации и для решения научно – исследовательских и производственно – технологических задач профессиональной деятельности	ОПК(У)-2.B1	Применяет современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче экологической информации и для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности
				ОПК(У)-2.B3	Владеет навыками обработки лито-, атмо- и биогеохимической информации

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
		ОПК(У)-3	Способность к активному общению в научной, производственной и социально – общественной сферах деятельности	ОПК(У)-3.B2	Владеет навыками работы в профессиональном коллективе
				ОПК(У)-3.Y2	Умеет вести дискуссии на профессиональные темы
				ОПК(У)-3.32	Знает особенности поведения и этику общения в профессиональной среде
		ПК(У)-1	Способность формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований	ПК(У)-1.B4	Владеет навыками формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получения достоверной информации на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных
				ПК(У)-1.Y4	Умеет составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований
		ПК(У)-4	Способность использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований	ПК(У)-4.B3	Владеет навыками использования современных методов обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований.
Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта	2, 3	ОПК(У)-4	Способность свободно пользоваться государственным языком Российской Федерации и иностранным языком как	ОПК(У)-4.B2	Владеть навыками представления научного материала

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
профессиональной деятельности			средством делового общения	ОПК(У)-4.У2	Уметь грамотно излагать основные научные результаты
				ОПК(У)-4.32	Знать структуру построения научного доклада и презентации
		ОПК(У)-5	Способность к активной социальной мобильности	ОПК(У)-5.В1	Владеет основами профессиональных знаний дающих возможность социальной мобильности
				ОПК(У)-5.У1	Умеет перестраиваться в зависимости от возложенных обязанностей в профессиональном коллективе
				ОПК(У)-5.31	Знает методы и способы самосовершенствования и поиска необходимой для социальной мобильности информации
		ОПК(У)-9	Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОПК(У)-9.В1	Владеет опытом пробоотбора, пробоподготовки проб, работы на оборудовании в научной лаборатории
				ОПК(У)-9.У1	Умеет организовать работу по своему научному исследованию
				ОПК(У)-9.31	Знает основы командной стратегии работы, основные методы организации научных исследований
		ДОПК(У)-1	Способен использовать специальные и новые разделы экологии и геоэкологии и природопользования для решения научно – исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности	ДОПК(У)-1.У3	Умеет анализировать и оценивать воздействие на окружающую среду при различных видах промышленных процессов
		ПК(У)-3	Владеть основами проектирования, экспертно – аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов	ПК(У)-3.В3	Владеет основами проектирования, экспертно – аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов
		ПК(У)-5	Способность разрабатывать типовые природоохранные	ПК(У)-5.В2	Владеет опытом проведения работ по оценке состояния, устойчивости и прогноза развития природных комплексов

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду	ПК(У)-5.У2	Умеет разрабатывать рекомендации по разрешению отраслевых, региональных, национальных и глобальных экологических проблем
				ПК(У)-5.32	Знает основные методы проведения комплексных исследований отраслевых, региональных, национальных и глобальных экологических проблем
		ПК(У)-6	Способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по ее охране и обеспечению устойчивого развития	ПК(У)-6.В1	Владеет навыками работы с природоохранной документацией конкретного предприятия
		ДПК(У)-1	Способность анализировать работу природоохранных объектов, очистных и защитных сооружений организации с точки зрения соответствия требованиям нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды	ДПК(У)-1.В1	Владеет опытом работы с информацией на производственных объектах и (или) природоохранных организациях
				ДПК(У)-1.У1	Умеет анализировать и составлять отчеты по работе с документацией на производственных объектах и (или) природоохранных организациях
				ДПК(У)-1.31	Знает основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды
Научно – исследовательская работа	4	ОПК(У)-6	Владение методами оценки репрезентативного материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей	ОПК(У)-6.В1	Способен анализировать и интерпретировать экологическую информацию
				ОПК(У)-6.У1	Использует современные методы обработки и интерпретации экологической информации для выявления закономерностей изменения состояния окружающей среды
				ОПК(У)-6.31	Знает современные методы обработки данных экологического мониторинга и контроля
		ПК(У)-7	Способность использовать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно – технологических экологических работ и методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту,	ПК(У)-7.В1	Владеет навыками использования нормативной документации, регламентирующей организацию производственно – технологических экологических работ и методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами		
Преддипломная практика	4	ОПК(У)-7	Способность использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, разработке и осуществлении социально значимых проектов и использовать на практике навыки и умения в организации научно – исследовательских и научно – производственных работ, в управлении научным коллективом	ОПК(У)-7.В1	Владеет навыками использования правовых и этических норм в профессиональной деятельности, разработке проектов и организации научных исследований
				ОПК(У)-7.У1	Использует знания о правовых и этических нормах работы в коллективе при решении профессиональных задач
				ОПК(У)-7.31	Знает основные документы регламентирующие этику поведения на предприятии и при проведении научных исследований
		ОПК(У)-8	Готовность к самостоятельной научно – исследовательской работе и работе в научном коллективе, способность порождать новые идеи (креативность)	ОПК(У)-8.В2	Владеет навыками самостоятельной научно – исследовательской работы
		ПК(У)-2	Способность творчески использовать в научной и производственно – технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры	ПК(У)-2.В3	Обладает навыками проведения научных исследований в районе расположения промышленного объекта
				ПК(У)-2.У3	Умеет определять проблемы, задачи и методы научного исследования
				ПК(У)-2.33	Знает методологию проведения научных работ

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
		ПК(У)-6	Способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по ее охране и обеспечению устойчивого развития	ПК(У)-6.В4	Владеет навыками диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по ее охране и обеспечению устойчивого развития
		ДПК(У)-2	Способность контролировать состояние окружающей среды в районе расположения организации в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды	ДПК(У)-2.В3	Владеет навыками комплексной обработки и интерпретации полевой и лабораторной информации с целью решения научно-производственных задач
Блок 3. Государственная итоговая аттестация					
Базовая часть					
Выпускная квалификационная работа магистра (подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы)	4	УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК(У)-1.В1	Владеет способностью установить связи между составляющими проблемной ситуации
				УК(У)-1.В2	Владеет способностью сделать выводы о качестве (объективности) представленной научной концепции
				УК(У)-1.У1	Умеет выделять составляющие проблемной ситуации
				УК(У)-1.У2	Умеет применять различные типы научной аргументации для доказательства или опровержения представленной информации
		УК(У)-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК(У)-2.В1	Владеет навыками составления проекта, учитывающего знания о реакции живых организмов на изменение окружающей среды
		УК(У)-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную	УК(У)-3.У1	Умеет устанавливать, поддерживать и развивать контакты в профессиональной сфере

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			стратегию для достижения поставленной цели		
		УК(У)-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (-ых) языках (-ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК(У)-4.B1	Владеет навыками монологического высказывания на иностранном языке по профилю своей специальности, аргументировано излагая свою позицию и используя вспомогательные средства (таблицы, графики, диаграммы и т.п.)
				УК(У)-4.33	Знает основы структурирования доклада и подготовки презентаций на иностранном языке, принятых в международной среде
		УК(У)-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК(У)-5.B2	Владеет способностью использовать знания о ценностных системах в процессе личной и профессиональной коммуникации
				УК(У)-5.Y2	Умеет организовывать взаимодействие с различными группами людей, используя знания о различных формах мировоззрения
				УК(У)-5.Y3	Умеет взаимодействовать с представителями различных культур
		УК(У)-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК(У)-6.B1	Владеет возможностями и инструментами непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
		ОПК(У)-1	Владеть знаниями о философских концепциях естествознания и основами методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени	ОПК(У)-1.B1	Владеет методами анализа и оценки природных и антропогенных процессов и их проявлений в геосферных оболочках Земли
				ОПК(У)-1.Y1	Умеет анализировать факторы природного и антропогенного воздействия на геосферные оболочки Земли
		ОПК(У)-2	Способность применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке и	ОПК(У)-2.B1	Применяет современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче экологической информации и для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			передачи географической информации и для решения научно – исследовательских и производственно – технологических задач профессиональной деятельности	ОПК(У)-2.У1	Умеет анализировать, передавать и согласовывать экологическую информацию для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач
				ОПК(У)-2.31	Знает базовый набор компьютерных технологий для сбора, хранения и обработки экологической информации
		ОПК(У)-3	Способность к активному общению в научной, производственной и социально – общественной сферах деятельности	ОПК(У)-3.У2	Умеет вести дискуссии на профессиональные темы
		ОПК(У)-4	Способность свободно пользоваться государственным языком Российской Федерации и иностранным языком как средством делового общения	ОПК(У)-4.В2	Владеть навыками представления научного материала
				ОПК(У)-4.У2	Уметь грамотно излагать основные научные результаты
		ОПК(У)-5	Способность к активной социальной мобильности	ОПК(У)-5.В1	Владеет основами профессиональных знаний дающих возможность социальной мобильности
		ОПК(У)-6	Владение методами оценки репрезентативного материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей	ОПК(У)-6.В1	Способен анализировать и интерпретировать экологическую информацию
		ОПК(У)-7	Способность использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, разработке и осуществлении социально	ОПК(У)-7.В1	Владеет навыками использования правовых и этических норм в профессиональной деятельности, разработке проектов и организации научных исследований

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			значимых проектов и использовать на практике навыки и умения в организации научно – исследовательских и научно – производственных работ, в управлении научным коллективом		
		ОПК(У)-8	Готовность к самостоятельной научно – исследовательской работе и работе в научном коллективе, способность порождать новые идеи (креативность)	ОПК(У)-8.B1	Владеет навыками выбора аналитических методов исследования на основе определенных приоритетов в выбранном научном направлении
				ОПК(У)-8.B2	Владеет навыками самостоятельной научно – исследовательской работы
				ОПК(У)-8.31	Знает основные аспекты самостоятельного поиска, получения, систематизации, анализа и отбора информации в области методов исследования, необходимой для решения профессиональных задач
		ОПК(У)-9	Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОПК(У)-9.B1	Владеет опытом пробоотбора, пробоподготовки проб, работы на оборудовании в научной лаборатории
		ДОПК(У)-1	Способен использовать специальные и новые разделы экологии и геоэкологии и природопользования для решения научно – исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности	ДОПК(У)-1.B4	Обладает устойчивыми навыками проведения экспериментальных исследований с учетом выбора оптимальных методик и оборудования
				ДОПК(У)-1.33	Знает строение, состав, свойства, экологические функции геосферных оболочек Земли

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
		ПК(У)-1	Способность формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований	ПК(У)-1.B4	Владет навыками формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получения достоверной информации на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных
				ПК(У)-1.U4	Умеет составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований
		ПК(У)-2	Способность творчески использовать в научной и производственно – технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры	ПК(У)-2.B3	Обладает навыками проведения научных исследований в районе расположения промышленного объекта
				ПК(У)-2.U3	Умеет определять проблемы, задачи и методы научного исследования
		ПК(У)-3	Владеть основами проектирования, экспертно – аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов	ПК(У)-3.B1	Владеть навыками использования современных методов обработки и интерпретации информации с применением компьютерных программ
				ПК(У)-3.B2	Владет навыками работы на современном лабораторном оборудовании
				ПК(У)-3.B3	Владет основами проектирования, экспертно – аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
		ПК(У)-4	Способность использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований	ПК(У)-4.B1	Использует современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований.
		ПК(У)-5	Способность разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду	ПК(У)-5.B1	Владеет навыками осуществления экологического мониторинга и контроля в районах воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду
				ПК(У)-5.Y2	Умеет разрабатывать рекомендации по разрешению отраслевых, региональных, национальных и глобальных экологических проблем
		ПК(У)-6	Способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по ее охране и обеспечению устойчивого развития	ПК(У)-6.32	Знает способы минимизации и управления экологическими рисками для обеспечения устойчивого развития регионов и ведущих отраслей производства
				ПК(У)-6.B2	Владеет навыками разработки природоохранных мероприятий в целях снижения негативного воздействия на окружающую среду
		ПК(У)-7	Способность использовать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно – технологических работ и методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами	ПК(У)-7.B1	Владеет информацией о современных нормативно-правовых базах
				ПК(У)-7.31	Знает нормативно-правовую документацию в области экологического мониторинга и контроля
				ПК(У)-7.Y1	Умеет грамотно использовать нормативно-правовые документы в области природоохранного законодательства для планирования и проведения экологического мониторинга и контроля

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
		ПК(У)-10	Владеть теоретическими знаниями и практическими навыками для педагогической работы в образовательных организациях, уметь грамотно осуществлять учебно – методическую деятельность по планированию экологического образования и образования для устойчивого развития	ПК(У)-10.31	Знает современные подходы к конструированию учебных занятий, особенности проектирования современных методов и средств обучения
		ДПК(У)-1	Способность анализировать работу природоохранных объектов, очистных и защитных сооружений организации с точки зрения соответствия требованиям нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды	ДПК(У)-1.В1	Владеет опытом работы с информацией на производственных объектах и (или) природоохранных организациях
				ДПК(У)-1.31	Знает основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды
				ДПК(У)-1.32	Знает методы исследования при проведении экологического мониторинга и контроля
		ДПК(У)-2	Способность контролировать состояние окружающей среды в районе расположения организации в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды	ДПК(У)-2.В2	Владеет опытом работы с документацией предприятий в области контроля качества среды в районе расположения организации
				ДПК(У)-2.В3	Владеет навыками комплексной обработки и интерпретации полевой и лабораторной информации с целью решения научно-производственных задач
		Факультативные дисциплины			
Факультативные дисциплины по выбору студента	2,3	УК(У)-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК(У)-4.У2	Умеет составлять и представлять техническую и научную информацию, используемую в профессиональной деятельности, в виде презентации
				УК(У)-4.У3	Умеет воспринимать на слух аутентичные аудио- и видео материалы, связанные с направлением подготовки
				УК(У)-4.31	Знает терминологию на иностранном языке в изучаемой и смежных областях знаний; особенности научно-технического функционального стиля изучаемого иностранного языка

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
				УК(У)-4.32	Знает особенности профессионального этикета западной и отечественной культур
				УК(У)-4.33	Знает основы структурирования доклада и подготовки презентаций на иностранном языке, принятых в международной среде
		УК(У)-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК(У)-6.B1	Владеет возможностями и инструментами непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
				УК(У)-6.Y1	Умеет определять задачи саморазвития, цели и приоритеты личностного роста с учетом профессиональной деятельности
				УК(У)-6.31	Знает способы личностного роста с учетом профессиональной деятельности
				УК(У)-6.32	Знает основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям