

МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Направление подготовки	05.03.06 «Экология и природопользование»	
Образовательная программа (профиль)	Геоэкология	
Специализация	Геоэкология	
Год приема	2019	
Форма обучения	очная	
Виды профессиональной деятельности	Основной	научно-исследовательский
	Дополнительный	производственно-технологический
Оrientированность программы	Академический бакалавриат	
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат	
Выпускающее подразделение	Отделение геологии Инженерной школы природных ресурсов	

Директор Инженерной школы природных ресурсов		А.С. Боев
И.о. заведующий кафедрой – руководитель отделения геологии (на правах кафедры) ИШПР		Н.В. Гусева
Руководитель ООП		С.В. Азарова

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	
ОК-1	Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
ОК-3	Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	УК(У)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
ОК-4	Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности		
ОК-6	Способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	УК(У)-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
ОК-5	Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(-ах)
ОК-2	Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	УК(У)-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
ОК-7	Способность к самоорганизации и самообразованию	УК(У)-6	Способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
ОК-8	Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК(У)-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОК-9	Способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	УК(У)-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
		УК(У)-9	Способен проявлять предприимчивость в практической деятельности, в т.ч. в рамках разработки коммерчески перспективного продукта на основе научно-технической идеи
		УК(У)-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
		УК(У)-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
Общепрофессиональные компетенции			
ОПК-1	Владение базовыми знаниями в области	ОПК(У)-1	Владение базовыми знаниями в области фундаментальных разделов

	фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию		математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию
ОПК-2	Владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации	ОПК(У)-2	Владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации
ОПК-3	Владение профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования	ОПК(У)-3	Владение профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования
ОПК-4	Владение базовыми общепрофессиональными (общэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды	ОПК(У)-4	Владение базовыми общепрофессиональными (общэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды
ОПК-5	Владение знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении	ОПК(У)-5	Владение знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении
ОПК-6	Владение знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды	ОПК(У)-6	Владение знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды
ОПК-7	Способность понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования	ОПК(У)-7	Способность понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования
ОПК-8	Владение знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности	ОПК(У)-8	Владение знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности

ОПК-9	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК(У)-9	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Профессиональные компетенции			
ПК-1	Способность осуществлять разработку и применение технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществлять прогноз техногенного воздействия, знать нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования в заповедном деле и уметь применять их на практике	ПК(У)-1	Способность осуществлять разработку и применение технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществлять прогноз техногенного воздействия, знать нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования в заповедном деле и уметь применять их на практике
ПК-2	Владение методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия	ПК(У)-2	Владение методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия
ПК-3	Владение навыками эксплуатации очистных установок, очистных сооружений и полигонов и других производственных комплексов в области охраны окружающей среды и снижения уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности	ПК(У)-3	Владение навыками эксплуатации очистных установок, очистных сооружений и полигонов и других производственных комплексов в области охраны окружающей среды и снижения уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности
ПК-4	Способность прогнозировать техногенные катастрофы и их последствия, планировать мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф, принимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий	ПК(У)-4	Способность прогнозировать техногенные катастрофы и их последствия, планировать мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф, принимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий
ПК-5	Способность реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов; организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных	ПК(У)-5	Способность реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов; организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов

	ландшафтов		
ПК-6	Способность осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов на производствах, контроль и обеспечение эффективности использования малоотходных технологий в производстве, применять ресурсосберегающие технологии	ПК(У)-6	Способность осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов на производствах, контроль и обеспечение эффективности использования малоотходных технологий в производстве, применять ресурсосберегающие технологии
ПК-7	Владение знаниями о правовых основах природопользования и охраны окружающей среды, способностью критически анализировать достоверную информацию различных отраслей экономики в области экологии и природопользования	ПК(У)-7	Владение знаниями о правовых основах природопользования и охраны окружающей среды, способностью критически анализировать достоверную информацию различных отраслей экономики в области экологии и природопользования
ПК-14	Владение знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии	ПК(У)-14	Владение знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии
ПК-15	Владение знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов	ПК(У)-15	Владение знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов
ПК-16	Владение знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии	ПК(У)-16	Владение знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии
ПК-17	Способность решать глобальные и региональные геологические проблемы	ПК(У)-17	Способность решать глобальные и региональные геологические проблемы
ПК-18	Владение знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития	ПК(У)-18	Владение знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития

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 поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК(У)-1.B1	Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера	УК(У)-1.У1	Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера	УК(У)-1.31	Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера
		УК(У)-1.B2	Владеет репродуктивными методами познавательной деятельности и мыслительными операциями для решения задач естественнонаучных дисциплин	УК(У)-1.У2	Умеет обобщать усваиваемые знания естественных наук категориями системного анализа и подхода и мыслительными операциями анализа, синтеза, сравнения и оценки	УК(У)-1.32	Знает репродуктивные методы познавательной деятельности, признаки системного подхода и системного анализа
		УК(У)-1.B3	Владеет философским категориальным аппаратом и применяет его для аргументации сделанных выводов	УК(У)-1.У3	Умеет сопоставлять различные тексты, используя критерии научного исследования	УК(У)-1.33	Знает методы и критерии научного исследования, базовые методы теории аргументации, базовые философские понятия
		УК(У)-1.B4	Владеет навыками прогнозирования негативных и позитивных последствий принимаемых решений	УК(У)-1.У4	Умеет сопоставлять различные источники информации для формирования собственного мнения и суждения	УК(У)-1.34	Знает разницу между достоверной информацией и мнением
		УК(У)-1.B5	Способен предложить различные способы решения этических проблем на основании умения сопоставлять социальные и индивидуальные ценности различных эпох	УК(У)-1.У5	Умеет сравнивать способы решения мировоззренческих, нравственных и личностных проблем, представленных в историческом и социально-культурном контексте	УК(У)-1.35	Знает основные философские идеи и категории
УК(У)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК(У)-2.B1	Владеет навыками постановки проблемы и определения цели проекта	УК(У)-2.У1	Умеет выбирать и обосновывать тему проекта	УК(У)-2.31	Знает основной понятийный аппарат проектной деятельности
		УК(У)-2.B2	Владеет методикой создания структурных управленческих моделей проекта с учетом ресурсных ограничений и возможностей	УК(У)-2.У2	Умеет обосновывать эффективность управленческих аспектов проектных решений, ожидаемый результат и самостоятельно анализировать наличие ограничивающих факторов и ресурсного обеспечения	УК(У)-2.32	Знает основные управленческие инструменты целеполагания в проекте
		УК(У)-2.B3	Владеет навыками самостоятельно формулировать ожидаемые результаты проекта	УК(У)-2.У3	Умеет формулировать задачи проекта и определять последовательность их решения	УК(У)-2.33	Знает понятие научного и инженерного творчества и его основные приемы осуществления
		УК(У)-2.B4	Владеет технико-экономическим обоснованием и экономическо-управленческой оценкой проектных решений и инженерных задач	УК(У)-2.У4	Умеет анализировать и обосновывать хозяйственную целесообразность и экономико-управленческую эффективность проектных решений	УК(У)-2.34	Знает основные технико-экономические и организационно-управленческие показатели для достижения результатов на основе поставленных задачам
		УК(У)-2.B5	Владеет методикой принятия решений в рамках профессиональной деятельности на основе имеющихся организационных ресурсов и с учетом правовых ограничений	УК(У)-2.У5	Умеет оценивать имеющиеся ресурсы и ограничения, определять действующие правовые нормы, оказывающие влияние на осуществление профессиональной деятельности	УК(У)-2.35	Знает виды и объем существующих правовых ограничений в профессиональной деятельности

		УК(У)-2.В6	Владеет навыками правовой оценки профессиональной деятельности	УК(У)-2.У6	Умеет подбирать наиболее оптимальные решения, базируемые на действующих нормах права	УК(У)-2.36	Знает последние поправки в нормативно-правовых основах профессиональной деятельности
		УК(У)-2.В7	Владеет навыками анализа и оценки затрат проекта с учетом инженерных рисков	УК(У)-2.У7	Умеет учитывать требования разных групп стейкхолдеров при подготовке результатов конкретных проектных задач	УК(У)-2.37	Знает основные методы планирования бизнес-процессов и организации труда
		УК(У)-2.В8	Владеет методикой расчета длительности выполнения технологических операций	УК(У)-2.У8	Умеет определять, анализировать и устранять узкие места проекта	УК(У)-2.38	Знает методы и инструменты оперативного планирования и контроля проекта

УК(У)-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК(У)-3.В1	Владеет навыками осуществления своих ролевых и функциональных предназначений в группе	УК(У)-3.У1	Умеет определять свою роль в команде в соответствии со своими профессиональным уровнем и личностными особенностями	УК(У)-3.31	Знает основы функционально-ролевого распределения в команде
		УК(У)-3.В2	Владеет навыками делегирования полномочий в группе	УК(У)-3.У2	Умеет распределять полномочия и определять роли участников команды с учетом их индивидуальных и профессиональных особенностей	УК(У)-3.32	Знает основные принципы делегирования полномочий
		УК(У)-3.В3	Владеет навыками работы в команде	УК(У)-3.У3	Умеет применять навыки командного взаимодействия	УК(У)-3.33	Знает теоретические основы групповой динамики
		УК(У)-3.В4	Владеет навыками организации эффективной командной работы над проектом	УК(У)-3.У4	Умеет формировать рабочую группу (проектную команду) исходя из цели и задач проекта	УК(У)-3.34	Знает основные концепции мотивации
						УК(У)-3.35	Знает основы командообразования

УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(-ах)	УК(У)-4.В1	Владеет основной страноведческой информацией о стране изучаемого языка	УК(У)-4.У1	Умеет использовать коммуникативные стратегии, адекватные ситуациям общения	УК(У)-4.31	Знает правила речевого этикета в зависимости от стиля и характера общения в социально-бытовой и академической сферах
		УК(У)-4.В2	Владеет стратегиями представления результатов анализа и обработки информации	УК(У)-4.У2	Умеет осуществлять поиск необходимой информации, проводить ее анализ и отбор для решения поставленных задач	УК(У)-4.32	Знает правила использования поисковых систем и баз данных для хранения, обработки и передачи информации
		УК(У)-4.В3	Владеет навыками анализа и обработки информации, полученной из устных и письменных текстов (монологического и диалогического характера) социокультурной, социально-бытовой и обще-профессиональной тематики на иностранном языке и передачи их содержания на родном языке	УК(У)-4.У3	Умеет извлекать, анализировать и интерпретировать информацию из устных и письменных текстов (монологического и диалогического характера) социокультурной, социально-бытовой и обще-профессиональной тематики	УК(У)-4.33	Знает лексические единицы, грамматические конструкции, синтаксические структуры предложения иностранного языка
		УК(У)-4.В4	Владеет письменной речью на уровне, необходимом и достаточном для осуществления письменной коммуникации на иностранном языке	УК(У)-4.У4	Умеет создавать тексты разного формата (эссе, письмо другу, деловая корреспонденция) по тематике с учётом норм оформления, принятых в стране изучаемого языка	УК(У)-4.34	Знает морфологические, синтаксические, орфографические особенности современного иностранного языка

		УК(У)-4.В5	Владеет навыками ведения корректной устной коммуникации на иностранном языке	УК(У)-4.У5	Умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную речь на иностранном языке, делает выводы	УК(У)-4.35	Знает лексические единицы, грамматические категории и структуры, используемые в устном общении на иностранном языке
		УК(У)-4.В6	Владеет опытом презентации экологических проектов на иностранном языке	УК(У)-4.У6	Понимает устную речь в пределах профессиональной тематики; умеет готовить и делать устные сообщения, переводить информацию, писать сообщения, статьи, тезисы	УК(У)-4.36	Знает иностранный язык для профессиональной коммуникации
		УК(У)-4.В7	Владеет опытом представления полученных результатов на иностранном языке	УК(У)-4.У7	Анализируя иностранную литературу, оценивает возможность применения профилактических мер для снижения уровня опасностей различного вида	УК(У)-4.37	Знает иностранный язык на уровне, достаточном для анализа статей в области экологии
		УК(У)-4.В8	Владеет навыками теоретических исследований на основе знаний об охране окружающей среды, в том числе на иностранном языке	УК(У)-4.У8	Умеет пользоваться иностранным языком на уровне, необходимом для анализа научных исследований в области экологии	УК(У)-4.38	Знает теоретическую базу в сфере охраны окружающей среды на английском языке

УК(У)-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК(У)-5.В1	Владеет навыками сравнительно-сопоставительного анализа отечественной культуры и культур других стран	УК(У)-5.У1	Умеет объяснять основы взаимодействия отечественной истории и исторических традиций других стран	УК(У)-5.31	Знает этапы исторического развития России, отечественное национальное историческое наследие, социокультурные традиции
		УК(У)-5.В2	Владеет способностью объяснять культурное многообразие и традиции различных социальных групп исходя из особенностей их исторического развития	УК(У)-5.У2	Умеет искать информацию об особенностях и традициях различных социальных групп	УК(У)-5.32	Знает различные формы культурного многообразия окружающего мира
						УК(У)-5.33	Знает особенности поведения людей с учетом различных социальных, региональных, культурных, конфессиональных особенностей
		УК(У)-5.В3	Способен учитывать социокультурные традиции, мировоззренческие основания и этические учения различных социальных групп при социальном и профессиональном взаимодействии	УК(У)-5.У3	Умеет сравнивать мировые религии, философские и этические учения различных социальных групп	УК(У)-5.34	Знает специфику философских и этических учений различных культур
		УК(У)-5.В4	Владеет способностью выделять актуальную и практически значимую информацию из анализируемых источников	УК(У)-5.У4	Умеет подкрепить полученную информацию примерами из социальной действительности, исторического прошлого	УК(У)-5.35	Знает методы сравнительного анализа исторической информации, полученной из различных источников
				УК(У)-5.У5	Умеет выделять базовые принципы организации командной и проектной работы у представителей других этносов и (или) конфессий	УК(У)-5.36	Знает основания для сравнения мировоззрения представителей различных этносов и конфессий
				УК(У)-5.У6	Умеет адаптироваться к среде, с учетом социокультурных особенностей	УК(У)-5.37	Знает о значении термина «экстремизм» и о формах его проявления в межкультурных и межнациональных отношениях
		УК(У)-5.В5	Владеет базовыми навыками	УК(У)-5.У7	Умеет формулировать принципы	УК(У)-5.38	Знает значение понятия

			конструктивного взаимодействия в поликультурном и поликонфессиональном профессиональном коллективе		функционирования различных социальных групп в контексте концепта «недискриминационное взаимодействие»		«дискриминация»
--	--	--	--	--	---	--	-----------------

УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК(У)-6.B1	Владеет способами управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, целей	УК(У)-6.У1	Умеет рассчитывать и контролировать время, потраченное на конкретные виды деятельности	УК(У)-6.31	Знает основные способы управления временем
		УК(У)-6.B2	Владеет навыками регуляции эмоционального поведения в профессиональной деятельности	УК(У)-6.У2	Умеет применять инструментарий оценки своих эмоциональных ресурсов в контексте профессиональной деятельности	УК(У)-6.32	Знает способы оценки своей эмоциональной компетентности в контексте профессиональной деятельности
		УК(У)-6.B3	Владеет навыками использовать источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний	УК(У)-6.У3	Умеет находить и использовать источники получения дополнительной информации	УК(У)-6.33	Знает основные источники получения дополнительной информации
		УК(У)-6.B4	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.У4	Умеет использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования	УК(У)-6.34	Знает основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям
		УК(У)-6.B5	Владеет навыками распределения задач на долго-, средне- и краткосрочные перспективы с учетом личностных и профессиональных потребностей	УК(У)-6.У5	Умеет определять задачи саморазвития, цели и приоритеты личностного роста с учетом профессиональной деятельности; распределяет задачи на долго-, средне- и краткосрочные	УК(У)-6.35	Знает способы личностного роста с учетом профессиональной деятельности

УК(У)-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК(У)-7.B1	Владеет опытом мотивационно-целостного отношения к физической культуре, здоровому образу жизни	УК(У)-7.У1	Умеет использовать физкультурно-спортивную деятельность для достижения жизненных и профессиональных ценностей	УК(У)-7.31	Знает роль основных средств и методов физической культуры
		УК(У)-7.B2	Владеет опытом использования средств физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности	УК(У)-7.У2	Умеет использовать здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни	УК(У)-7.32	Знает научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни
		УК(У)-7.B3	Владеет опытом подбора средств тренировки	УК(У)-7.У3	Умеет составлять индивидуальные программы по развитию физических качеств: силы, быстроты, выносливости, гибкости, ловкости	УК(У)-7.33	Знает основы оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности
		УК(У)-7.B4	Владеет методами направленного восстановления и стимуляции работоспособности	УК(У)-7.У4	Умеет определять уровень развития тренированности и здоровья, физического развития	УК(У)-7.34	Знает виды и методы контроля за эффективностью тренировочных занятий
		УК(У)-7.B5	Владеет опытом психофизической регуляции организма (аутогенная тренировка)	УК(У)-7.У5	Умеет использовать «двигательную активность» как один из факторов здорового образа жизни	УК(У)-7.35	Знает средства и методы физического воспитания
		УК(У)-7.B6	Владеет методиками развития физических качеств для занятий по	УК(У)-7.У6	Умеет использовать средства физической культуры для достижения жизненных и	УК(У)-7.36	Знает методические принципы физического воспитания

			различным оздоровительным системам и конкретным видам спорта		профессиональных ценностей		
--	--	--	--	--	----------------------------	--	--

УК(У)-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК(У)-8.В1	Владеет методикой проведения расчетов по оценке уровней опасных и вредных факторов среды обитания; в выборе необходимых средств защиты и безопасности	УК(У)-8.У1	Умеет проводить контроль параметров и уровня отрицательных воздействий на организм человека, на их соответствие нормативным требованиям; применять средства защиты от отрицательных воздействий; разрабатывать мероприятия по повышению безопасности производственной деятельности в условиях цифровизации	УК(У)-8.З1	Знает основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек-среда обитания»; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности
		УК(У)-8.В2	Владеет навыками оказания первой помощи	УК(У)-8.У2	Умеет планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях	УК(У)-8.З2	Знает правила поведения при угрозе возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
		УК(У)-8.В3	Владеет системным подходом к решению проблем защиты окружающей среды	УК(У)-8.У3	Умеет прогнозировать региональное и глобальное воздействие своей профессиональной деятельности на окружающую среду	УК(У)-8.З3	Знает правила и нормы охраны окружающей среды

УК(У)-9	Способен проявлять предприимчивость в практической деятельности, в т.ч. в рамках разработки коммерчески перспективного продукта на основе научно-технической идеи	УК(У)-9.В1	Владеет опытом постановки достижимых целей, принятия оптимальных решений	УК(У)-9.У1	Умеет формулировать достижимые цели, принимать оптимальные решения, находить источники восполнения внутренних и внешних ресурсов для поддержания ресурсного состояния, моделировать возможные ситуации применения гибкости мышления и поведения, проявления сенсорной восприимчивости	УК(У)-9.З1	Знает основы постановки достижимых целей, основы принятия решений, классификацию внутренних и внешних ресурсов человека, основы гибкости мышления и поведения, способы проявления сенсорной восприимчивости
		УК(У)-9.В2	Владеет опытом поиска научно-технических идей с коммерческим потенциалом	УК(У)-9.У2	Умеет формулировать цель, задачи инженерного предпринимательского проекта, анализировать и описывать процесс перевода научно-технической идеи в продукт, оценивать коммерческий потенциал научно-технической идеи	УК(У)-9.З2	Знает методы генерации предпринимательских идей, методы оценки коммерческого потенциала научно-технической идеи, основы бизнес-планирования, маркетинга и коммерциализации научно-технических разработок

УК(У)-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК(У)-10.B1	Владеет опытом оценки эффективности экономических процессов и явлений	УК(У)-10.Y1	Умеет выявлять особенности функционирования базовых принципов экономики в цифровой среде	УК(У)-10.31	Знает основные экономические понятия
		УК(У)-10.B2	Владеет опытом оценки эффективности социально-экономической политики	УК(У)-10.Y2	Умеет использовать выгоды предоставляемые государством	УК(У)-10.32	Знает цели, задачи, инструменты и эффекты экономической политики государства
		УК(У)-10.B3	Владеет опытом принятия экономических решений	УК(У)-10.Y3	Умеет анализировать экономическую информацию, необходимую для принятия обоснованных решений	УК(У)-10.33	Знает основные финансовые инструменты

УК(У)-11	способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК(У)-11.B1	Владеет: навыками предупреждения и выявления коррупционного поведения	УК(У)-11.Y1	Умеет: выявлять и давать оценку коррупционному поведению и содействовать его пресечению	УК(У)-11.31	Знает: методы предупреждения и выявления коррупционного поведения
		УК(У)-11.B2	Владеет высоким уровнем правовой культуры и нулевой терпимостью к коррупционному поведению	УК(У)-11.Y2	Умеет формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению у других	УК(У)-11.32	Знает принципы и стандарты антикоррупционного поведения

ОПК(У)-1	Владение базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию	ОПК(У)-1.B1	Владеет математическим аппаратом алгебры и дифференциального исчисления функции одной переменной для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач	ОПК(У)-1.Y1	Умеет применять изученные методы алгебры и анализа для решения стандартных задач	ОПК(У)-1.31	Знает основные понятия и теоремы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, теории линейных пространств, дифференциального исчисления функции одной переменной
		ОПК(У)-1.B2	Владеет математическим аппаратом дифференциального и интегрального исчисления для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач	ОПК(У)-1.Y2	Умеет применять аппарат дифференциального и интегрального исчисления для решения стандартных задач	ОПК(У)-1.32	Знает основные понятия и теоремы дифференциального исчисления функции нескольких переменных и интегрального исчисления функции одной и нескольких переменных
		ОПК(У)-1.B3	Владеет математическим аппаратом комплексного и операционного исчисления, дифференциальными уравнениями и рядами для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач	ОПК(У)-1.Y3	Умеет решать обыкновенные дифференциальные уравнения и их системы, применять аппарат гармонического и комплексного анализа при решении стандартных задач	ОПК(У)-1.33	Знает основные определения и понятия теории дифференциальных уравнений, рядов, функции комплексного переменного и операционного исчисления
		ОПК(У)-1.B4	Владеет аппаратом математической статистики для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач	ОПК(У)-1.Y4	Умеет использовать вероятностные и статистические методы для обработки данных	ОПК(У)-1.34	Знает основные определения, понятия и методы теории вероятности и математической статистики
		ОПК(У)-1.B5	Владеет навыками изображения	ОПК(У)-1.Y5	Умеет выполнять и читать технические	ОПК(У)-1.35	Знает основные понятия и

			технических изделий		схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов, сборочных чертежей и чертежей общего вида средней степени сложности; пользоваться изученными стандартами ЕСКД		методы построения изображений на плоскости (точка, прямая линия, плоскость, многогранники и кривые поверхности)
		ОПК(У)-1.В6	Владеет навыками оформления чертежей, схем и составления спецификаций; способами и приемами изображения предметов на плоскости с использованием средств компьютерной графики	ОПК(У)-1.У6	Умеет пользоваться изученными стандартами ЕСКД; выполнять чертежи технических изделий и схем технологических процессов с использованием средств компьютерной графики	ОПК(У)-1.36	Знает теорию построения технических чертежей; правила оформления конструкторской документации
		ОПК(У)-1.В7	Владеет опытом использования современных технических средств и прикладных программ при решении учебных и инженерных задач	ОПК(У)-1.У7	Умеет применять компьютерную технику и информационные технологии для поиска информации и решении задач в своей учебной и профессиональной деятельности	ОПК(У)-1.37	Знает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, ее значение в развитии общества, основные требования информационной безопасности
		ОПК(У)-1.В8	Владеет опытом использования систем программирования и некоторых средств информационных технологий в учебной и профессиональной деятельности	ОПК(У)-1.У8	Умеет применять компьютерную технику и информационно-коммуникационные технологии в своей профессиональной деятельности	ОПК(У)-1.38	Знает основные классы программного обеспечения и средств информационных технологий
		ОПК(У)-1.В9	Владеет знаниями и опытом применения методов цифровой гигиены для обеспечения защиты личных данных при работе в глобальных сетях	ОПК(У)-1.У9	Умеет обеспечить защиту создаваемой документации с помощью различных средств защиты информации	ОПК(У)-1.39	Знает опасности и угрозы, возникающие в процессе использования компьютерных средств и средств связи в современных информационных технологиях
		ОПК(У)-1.В10	Владеет методами создания инженерной документации с учётом соблюдения правил информационной безопасности, владеет навыками использования специализированных прикладных программ и инструментальных средств в своей профессиональной предметной области	ОПК(У)-1.У10	Умеет применять комплексные методы создания, обработки и защиты информации при использовании офисных технологий в учебной и профессиональной деятельности	ОПК(У)-1.310	Знает методы защиты личной информации при работе в социальных сетях, имеет представление о новых информационных технологиях
		ОПК(У)-1.В11	Владеет опытом применения теоретических основ в области геоинформатики и геоинформационных систем	ОПК(У)-1.У11	Умеет получать информацию, анализировать её и передавать посредством ГИС	ОПК(У)-1.311	Знает функции ГИС, их классификации, источники данных и их типы
		ОПК(У)-1.В12	Применяет компьютер, как средство работы с информацией	ОПК(У)-1.У12	Умеет работать с данными дистанционных исследований в современных растровых геоинформационных системах	ОПК(У)-1.312	Знает основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации, физические основы дистанционных исследований
ОПК(У)-2	Владение базовыми знаниями	ОПК(У)-2.В1	Владеет методами теоретического и экспериментального исследования химических процессов и явлений,	ОПК(У)-2.У1	Умеет выявлять взаимосвязь между структурой, свойствами и реакционной способностью химических соединений,	ОПК(У)-2.31	Знает основные понятия и законы химии, электронное строение атомов и молекул;

фундаментальны х разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользов ания; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации			анализа и обработки экспериментальных данных		проводить стехиометрические расчеты		основы теории химической связи в соединениях разных типов, строение и свойства координационных соединений, строение вещества в конденсированном состоянии
	ОПК(У)-2.B2		Владеет опытом планирования и проведения химических исследований в области термодинамики, кинетики, электрохимии, химии растворов, анализа и обобщения экспериментальных данных, выявления закономерностей протекания химических процессов	ОПК(У)-2.У2	Умеет определять термодинамические и кинетические параметры химических процессов, проводить расчеты количественных характеристик растворов неэлектролитов и электролитов, выявлять закономерности протекания химических реакций	ОПК(У)-2.32	Знает основные понятия и законы химической термодинамики, кинетики, электрохимии и процессов, протекающих в растворах
	ОПК(У)-2.B3		Владеет опытом идентификации и описания биологического разнообразия, методами его оценки	ОПК(У)-2.У3	Умеет применять знания в области экологии и природопользования в своей профессиональной деятельности	ОПК(У)-2.33	Знает экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы
	ОПК(У)-2.B4		Применяет методы расчета основных гидрологических характеристик при проектировании водохозяйственных и природоохранных объектов, приемы проведения гидрохимических расчетов, построения и анализа гидрологических карт и разрезов	ОПК(У)-2.У4	Умеет применять основные законы гидродинамики, общей гидрологии при решении профессиональных задач	ОПК(У)-2.34	Знает теоретические и методологические основы общей гидрологии
	ОПК(У)-2.B5		Эффективно работает индивидуально, в качестве члена команды по геологической тематике	ОПК(У)-2.У5	Умеет работать с горным компасом, измерять элементы залегания геологических тел, определять наиболее распространенные минералы и горные породы, может объяснить их генезис	ОПК(У)-2.35	Знает основы геологии, геологических процессов, основы геологической деятельности моря, ветра, воды
	ОПК(У)-2.B6		Владеет навыками определения минералов и горных пород	ОПК(У)-2.У6	Умеет описывать структурно-текстурные признаки и минеральный состав горных пород	ОПК(У)-2.36	Знает основные минералы и горные породы
	ОПК(У)-2.B7		Владеет навыками анализа климатограмм и определения территорий по климатическим характеристикам	ОПК(У)-2.У7	Умеет проводить анализ специализированной информации по изучению природных и антропогенной геосистем современными методами количественной обработки	ОПК(У)-2.37	Знает состав, совокупность процессов, происходящих в географической оболочке
	ОПК(У)-2.B8		Грамотно составляет программы мониторинга окружающей среды и производственного экологического контроля	ОПК(У)-2.У8	Умеет выполнять обработку и анализ данных, полученных в процессе реализации проектов экологического мониторинга и производственного экологического контроля	ОПК(У)-2.38	Знает основные понятия об экологическом мониторинге и производственном экологическом контроле
	ОПК(У)-2.B9		Владеет методами анализа и оценки различных антропогенных процессов и их проявления в геосферных оболочках Земли	ОПК(У)-2.У9	Анализирует факторы антропогенного воздействия на геосферные оболочки Земли	ОПК(У)-2.39	Знает экологические функции геосферных оболочек Земли
	ОПК(У)-2.B10		Владеет навыками описания морфологических признаков почв, подготовки почвенных образцов к лабораторным исследованиям	ОПК(У)-2.У10	Умеет определять особенности строения, состава и функционирования отдельных типов почв	ОПК(У)-2.310	Знает факторы и основные процессы почвообразования, состав и свойства почв

		ОПК(У)-2.В11	Владеет методами системного анализа геохимических условий миграции и концентрирования химических элементов, навыками анализа ландшафтно-геохимической обстановки	ОПК(У)-2.У11	Умеет определять особенности состава и геохимические условия формирования различных типов пород и блоков земной коры, факторы, контролирующие формирование геохимических аномалий в различных системах	ОПК(У)-2.311	Знает основные законы геохимии, условия миграции и концентрирования химических элементов в геосферных оболочках и в космосе
		ОПК(У)-2.В12	Владеет начальными навыками работы с программой для экологов: 1С КСУ Экология: Охрана окружающей среды	ОПК(У)-2.У12	Ориентируется в современных методах сбора и обработки экологической информации	ОПК(У)-2.312	Знает о территориальных экологических проблемах, о должностных инструкциях экологов на предприятиях
		ОПК(У)-2.В13	Владеет опытом планирования и проведения физических исследований в области механики и термодинамики адекватными экспериментальными методами, оценки точности и погрешности измерений, анализа полученных результатов	ОПК(У)-2.У13	Умеет выбирать закономерность для решения задач механики и термодинамики, исходя из анализа условия, объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей	ОПК(У)-2.313	Знает фундаментальные законы механики и термодинамики
		ОПК(У)-2.В14	Владеет опытом планирования и проведения физических исследований в области электричества и магнетизма, оценки точности и погрешности измерений, анализа полученных результатов	ОПК(У)-2.У14	Умеет выбирать закономерность для решения задач электричества и магнетизма, исходя из анализа условия, объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей	ОПК(У)-2.314	Знает фундаментальные законы электричества и магнетизма
		ОПК(У)-2.В15	Владеет опытом планирования и проведения физических исследований в области оптики, квантовой механики и атомной физики, оценки точности и погрешности измерений, анализа полученных результатов	ОПК(У)-2.У15	Умеет выбирать закономерность для решения задач оптики, квантовой механики и атомной физики, исходя из анализа условия, объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей	ОПК(У)-2.315	Знает фундаментальные законы оптики, квантовой механики и атомной физики

ОПК(У)-3	Владение профессиональными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и	ОПК(У)-3.В1	Выстраивает индивидуальную образовательную траекторию для получения профессионально профилированных знаний	ОПК(У)-3.У1	Ориентируется в особенностях работы экологов на предприятиях горнодобывающей, нефтегазодобывающей и угольной промышленности, а также на промышленных предприятиях разного профиля	ОПК(У)-3.31	Знает общую характеристику и историю направления 05.03.06 Экология и природопользование, теоретические основы в области профессиональной деятельности профиля «Геоэкология»
		ОПК(У)-3.В2	Владеет навыками определения геологических процессов минералообразования, необходимыми для использования в области экологии и природопользования	ОПК(У)-3.У2	Умеет анализировать и обобщать геологические материалы для применения в области природопользования	ОПК(У)-3.32	Знает принципы определения основных горных пород и геологических процессов, необходимые для использования в области экологии и природопользования
		ОПК(У)-3.В3	Владеет навыками определения по карте расстояний, направлений, географических координат объектов, описания территорий по плану и	ОПК(У)-3.У3	Умеет оценивать природно-ресурсный потенциал территории для решения задач, связанных с рациональным природопользованием	ОПК(У)-3.33	Знает состав, строение и особенности физико-химических процессов, происходящих в атмосфере

	природопользования		использовать их в области экологии и природопользования				
		ОПК(У)-3.В4	Владеет опытом определения гранулометрического состава почвы, построения широтного профиля почвенно-растительного покрова	ОПК(У)-3.У4	Умеет применять комплексный подход при планировании рационального использования и охраны почв	ОПК(У)-3.34	Знает пространственные особенности формирования почвенного покрова
		ОПК(У)-3.В5	Применяет профессионально профилированные знания в области экологии и природопользования	ОПК(У)-3.У5	Ориентируется в должностных функциях эколога	ОПК(У)-3.35	Знает принципы использования экологической документации

ОПК(У)-4	Владение базовыми общепрофессиональными (общэкологическими) представлениями и о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды	ОПК(У)-4.В1	Владеет навыками расчета показателей качества природных сред	ОПК(У)-4.У1	Умеет использовать полученные знания в области охраны природы	ОПК(У)-4.31	Знает основную терминологию общей экологии
		ОПК(У)-4.В2	Владеет методами поиска актуальной информации о существующих ресурсоэффективных технологиях природопользования	ОПК(У)-4.У2	Понимает и анализирует информацию о распределении, потреблении основных видов ресурсов и тенденциях их изменения	ОПК(У)-4.32	Знает основную терминологию в области комплексного использования минерально-сырьевых ресурсов
		ОПК(У)-4.В3	Владеет методами оценки вклада различных отраслей промышленности в формирование геоэкологической ситуации	ОПК(У)-4.У3	Умеет применять экологические методы исследований при решении типовых профессиональных задач	ОПК(У)-4.33	Знает историю возникновения и развития геоэкологии

ОПК(У)-5	Владение знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении	ОПК(У)-5.В1	Владеет опытом анализа специализированной информации по изучению природных и антропогенной геосистем современными методами количественной обработки	ОПК(У)-5.У1	Умеет решать задачи, связанные с рациональным природопользованием геосфер	ОПК(У)-5.31	Знает основы учения об атмосфере
		ОПК(У)-5.В2	Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования на основе знаний о гидросфере	ОПК(У)-5.У2	Умеет рассчитывать основные гидрологические характеристики при проектировании водохозяйственных и природоохранных объектов исследования при решении профессиональных задач	ОПК(У)-5.32	Знает основные гидрологические характеристики при проектировании водохозяйственных и природоохранных объектов исследования
		ОПК(У)-5.В3	Владеет навыками анализа ландшафтно-геохимической обстановки	ОПК(У)-5.У3	Оценивает факторы, контролируемые формирование геохимических аномалий в различных системах	ОПК(У)-5.33	Знает основные законы геохимии
		ОПК(У)-5.В4	Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования на основе учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении, необходимых для применения в научно-	ОПК(У)-5.У4	Умеет анализировать информацию для проведения научных исследований экологической направленности	ОПК(У)-5.34	Знает теоретическую базу для формулирования научных задач в области экологии

			исследовательской деятельности				
--	--	--	--------------------------------	--	--	--	--

ОПК(У)-6	Владение знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды	ОПК(У)-6.B1	Владеет основными методами оценки степени антропогенного влияния на окружающую среду	ОПК(У)-6.У1	Умеет излагать и анализировать базовую информацию в области природопользования	ОПК(У)-6.31	Знает базовую информацию в области основ природопользования и оценки воздействия на окружающую среду
		ОПК(У)-6.B2	Владеет опытом составления документации для различных видов проектных работ в области оценки воздействия на окружающую среду	ОПК(У)-6.У2	Умеет рассчитывать экономическую эффективность природоохранных мероприятий, составлять проекты инженерно-экологических изысканий, исследований.	ОПК(У)-6.32	Знает требования к документации, необходимой для составления экологических проектов и расчёта экономической эффективности природоохранных мероприятий
		ОПК(У)-6.B3	Владеет опытом разработки программ устойчивого развития территорий	ОПК(У)-6.У3	Умеет составлять практические рекомендации по охране природы	ОПК(У)-6.33	Диагностирует проблемы охраны природы для оценки уровня устойчивого развития территорий
		ОПК(У)-6.B4	Владеет навыками теоретического исследования на основе знаний правовых основ природопользования и охраны окружающей среды	ОПК(У)-6.У4	Решает задачи природо-, ресурсопользования и охраны окружающей среды, применяя нормативные правовые акты	ОПК(У)-6.34	Знает нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсо- и природопользования

ОПК(У)-7	Способность понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования	ОПК(У)-7.B1	Владеет опытом разработки рекомендаций по охране природы, оценки степени антропогенного влияния на окружающую среду	ОПК(У)-7.У1	Умеет излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования	ОПК(У)-7.31	Знает базовую информацию в области экологии и природопользования
----------	--	-------------	---	-------------	--	-------------	--

ОПК(У)-8	Владение знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, способностью к	ОПК(У)-8.B1	Способен контролировать выполнение требований в области охраны окружающей среды, организовывать систему учета и мониторинга обращения с отходами производства и потребления в практической деятельности	ОПК(У)-8.У1	Применяет методы оценки степени техногенного загрязнения территории	ОПК(У)-8.31	Знает теоретические основы экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды
		ОПК(У)-8.B2	Разрабатывает природоохранные мероприятия с учетом техногенных систем и степени экологического риска	ОПК(У)-8.У2	Умеет решать задачи в области устойчивого развития	ОПК(У)-8.32	Знает основные положения концепции устойчивого развития, уровни техногенного загрязнения территорий
		ОПК(У)-8.B3	Владеет методами анализа антропогенных процессов в геосферных оболочках Земли, необходимыми для использования в профессиональной деятельности	ОПК(У)-8.У3	Анализирует факторы антропогенного воздействия на геосферные оболочки Земли с позиции возможного применения в практической деятельности эколога	ОПК(У)-8.33	Знает базовые понятия в области геосферных оболочек Земли

	использованию теоретических знаний в практической деятельности		эколога				
		ОПК(У)-8.B4	Владеет навыками теоретических исследований на основе знаний о геоэкологическом проектировании и экспертизе проектов	ОПК(У)-8.У4	Умеет разрабатывать проекты ОВОС (оценка воздействия на окружающую среду)	ОПК(У)-8.34	Знает базовые понятия геоэкологического проектирования и экспертизы проекта

ОПК(У)-9	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационно й и библиографической культуры с применением информационно - коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационно й безопасности	ОПК(У)-9.B1	Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры	ОПК(У)-9.У1	Использует библиографические навыки с применением информационно-коммуникационных технологий для решения задач природопользования	ОПК(У)-9.31	Знает основные принципы библиографической культуры в области экологии и природопользования
		ОПК(У)-9.B2	Способен к активной социальной мобильности	ОПК(У)-9.У2	Умеет пользоваться иностранным языком как средством делового общения	ОПК(У)-9.32	Знает особенности делового общения в сфере охраны окружающей среды, в том числе на иностранном языке
		ОПК(У)-9.B3	Владеет навыками окончательной камеральной обработки полученных материалов с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК(У)-9.У3	Умеет оформлять дневники, отчеты с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК(У)-9.33	Знает принципы составления дневников, отчетов

ПК(У)-1	Способность осуществлять разработку и применение технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществлять прогноз техногенного воздействия, знать нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования в	ПК(У)-1.B1	Осуществляет прогноз техногенного воздействия на глобальном, региональном и территориальном уровнях	ПК(У)-1.У1	Применяет нормативные правовые акты на практике для решения задач природо- и ресурсопользования	ПК(У)-1.31	Знает нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования
		ПК(У)-1.B2	Владеет навыками экспериментальных исследований в области охраны окружающей среды	ПК(У)-1.У2	Умеет применять на практике методы исследования вещественного состава природных объектов	ПК(У)-1.32	Знает теоретическую базу методов исследования природных объектов

	заповедном деле и уметь применять их на практике						
--	--	--	--	--	--	--	--

ПК(У)-2	Владение методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия	ПК(У)-2.B1	Владеет методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа проб	ПК(У)-2.У1	Умеет отбирать пробы воздуха, воды, почвы, донных отложений; проводить химические методы анализа, аналитические и минералогические исследования (шлиховой, люминесцентный, рентгеноструктурный анализы)	ПК(У)-2.31	Знает виды, способы отбора, классификации природных компонентов, методы оценки воздействия на окружающую среду
		ПК(У)-2.B2	Владеет методами составления экологических и техногенных карт, оценки видов и масштабов техногенного воздействия	ПК(У)-2.У2	Умеет обрабатывать, анализировать полевую и лабораторную информацию. Составляет карты с помощью специализированного программного обеспечения, вычисляет индексы опасности для окружающей среды	ПК(У)-2.32	Знает виды источников и масштабы техногенного воздействия
		ПК(У)-2.B3	Анализирует данные, полученные в процессе экологического мониторинга и производственного экологического контроля	ПК(У)-2.У3	Проводит инвентаризацию, ведет государственную статистическую отчетность, рассчитывает плату за НВОС	ПК(У)-2.33	Знает принципы составления проектов экологического мониторинга и разработки мероприятий для производственного экологического контроля

ПК(У)-3	Владение навыками эксплуатации очистных установок, очистных сооружений и полигонов и других производственных комплексов в области охраны окружающей среды и снижения уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности	ПК(У)-3.B1	Владеет теоретическими навыками исследования в области эксплуатации очистных установок, очистных сооружений, полигонов и других производственных комплексов	ПК(У)-3.У1	Умеет анализировать и оценивать воздействие на окружающую среду отходов предприятий	ПК(У)-3.31	Знает способы и средства предотвращения поступления загрязняющих веществ в окружающую среду в результате эксплуатации производственных комплексов
		ПК(У)-3.B2	Способен к деятельности на производственных объектах в части охраны окружающей среды и снижения уровня негативного воздействия	ПК(У)-3.У2	Умеет анализировать воздействие на окружающую среду в зависимости от вида предприятия	ПК(У)-3.32	Знает виды отраслей и особенности деятельности экологических отделов предприятий

ПК(У)-4	Способность прогнозировать техногенные катастрофы и их последствия, планировать мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф, принимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий	ПК(У)-4.B1	Владеет способностью прогнозировать техногенные катастрофы и их последствия	ПК(У)-4.У1	Умеет планировать мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф	ПК(У)-4.31	Знает уровни и последствия экологических опасностей
		ПК(У)-4.B2	Способен излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования	ПК(У)-4.У2	Умеет анализировать полученную экологическую информацию	ПК(У)-4.32	Знает базовые и узкоспециальные понятия в области экологии и природопользования

ПК(У)-5	Способность реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению	ПК(У)-5.B1	Способен описать соответствующий этап технологического процесса по переработке, утилизации или захоронению твердых и жидких отходов	ПК(У)-5.У1	Ориентируется в видах технологических процессов по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов	ПК(У)-5.31	Знает теоретически основы технологических процессов по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов
		ПК(У)-5.B2	Владеет навыками организации работ для создания культурных и	ПК(У)-5.У2	Оценивает степень антропогенного преобразования и экологического	ПК(У)-5.32	Знает базовые понятия в области агроэкосистем и

	твердых и жидких отходов; организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов		восстановления нарушенных ландшафтов		состояния природно-территориальных комплексов		ландшафтов
		ПК(У)-5.B3	Владеет навыками обработки и синтеза геоэкологической информации	ПК(У)-5.У3	Умеет анализировать полевую и лабораторную геоэкологическую информацию	ПК(У)-5.33	Знает принципы анализа и синтеза геоэкологической информации
		ПК(У)-5.B4	Владеет навыками организации работ по рекультивации и восстановлению нарушенных ландшафтов	ПК(У)-5.У4	Умеет оценивать степень антропогенного преобразования и экологического состояния ландшафтов для преобразования их в культурные	ПК(У)-5.34	Знает базовые понятия в области геохимии агрогеосистем

ПК(У)-6	Способность осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов на производствах, контроль и обеспечение эффективности использования малоотходных технологий в производстве, применять ресурсосберегающие технологии	ПК(У)-6.B1	Способен осуществлять контроль входных и выходных потоков для технологических процессов на производствах с учетом экологических параметров	ПК(У)-6.У1	Умеет строить технологические схемы процессов на предприятиях с учетом экологических параметров	ПК(У)-6.31	Знает особенности проведения мониторинга на предприятиях разных отраслей хозяйственной деятельности
---------	--	------------	--	------------	---	------------	---

ПК(У)-7	Владение знаниями о правовых основах природопользования и охраны окружающей среды, способностью критически анализировать достоверную информацию различных	ПК(У)-7.B1	Владеет теоретическими навыками исследования на основе знаний правовых основ природопользования в профессиональной деятельности	ПК(У)-7.У1	Умеет критически анализировать информацию различных отраслей экономики в области экологии и природопользования	ПК(У)-7.31	Знает правовые основы природопользования
---------	---	------------	---	------------	--	------------	--

	отраслей экономики в области экологии и природопользования						
--	--	--	--	--	--	--	--

ПК(У)-14	Владение знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии	ПК(У)-14.B1	Владеет навыками теоретических исследований на базе знаний об основах землеведения, климатологии, гидрологии	ПК(У)-14.Y1	Умеет определять геоэкологические проблемы территорий, составлять и анализировать карты	ПК(У)-14.31	Знает строение, состав, свойства, экологические функции литосферы, педосферы
		ПК(У)-14.B2	Владеет навыками теоретических исследований на базе знаний об основах ландшафтоведения и почвоведения	ПК(У)-14.Y2	Умеет решать ландшафтно-экологические задачи, составлять ландшафтно-планировочную схему территории	ПК(У)-14.32	Знает иерархию геосистем, морфологическую структуру ландшафта и закономерности ландшафтной дифференциации, основы картографии
		ПК(У)-14.B3	Владеет навыками теоретических исследований на основе знаний о ландшафтоведении, современных динамических процессах в природе и техносфере	ПК(У)-14.Y3	Умеет выявлять и решать глобальные геоэкологические проблемы ландшафтов	ПК(У)-14.33	Знает типологию ландшафтов в различных классификационных системах; функционально-динамические свойства природных ландшафтов; закономерности формирования природно-антропогенных геосистем
		ПК(У)-14.B4	Владеет навыками теоретических исследований на основе знаний о процессе урбанизации	ПК(У)-14.Y4	Умеет анализировать экологические проблемы урбанизированных территорий и предлагать методы их решения	ПК(У)-14.34	Знает особенности воздействия антропогенной деятельности на компоненты городской системы
		ПК(У)-14.B5	Владеет навыками установления закономерностей влияния важнейших объектов и видов хозяйственной деятельности на природную среду и население	ПК(У)-14.Y5	Умеет диагностировать проблемы охраны природы	ПК(У)-14.35	Знает основы социально-экономической географии
		ПК(У)-14.B6	Владеет навыками теоретических исследований на основе знаний об основах землеведения и охраны окружающей среды	ПК(У)-14.Y6	Умеет анализировать и оценивать воздействие на окружающую среду в зависимости от способа разработки месторождения	ПК(У)-14.36	Знает способы и средства предотвращения поступления загрязняющих веществ в окружающую среду в результате ведения добычных работ и в процессе переработки добытого минерального сырья
		ПК(У)-14.B7	Владеет методами оценки результатов геохимического опробования почв различных географических районов на основе знаний ландшафтоведения и почвоведения	ПК(У)-14.Y7	Умеет анализировать динамику ландшафтов, вычислять направление геохимических миграций на основе поверхностного стока	ПК(У)-14.37	Знает понятие, особенности и свойства природного геохимического ландшафта, закономерности ландшафтной дифференциации
		ПК(У)-14.B8	Владеет навыками анализа ландшафтно-геохимической структуры территории	ПК(У)-14.Y8	Умеет выявлять и решать региональные геоэкологические проблемы ландшафтов	ПК(У)-14.38	Знает типологию геохимических ландшафтов; геохимические особенности морфологических единиц ландшафта; закономерности формирования природно-антропогенных геосистем

ПК(У)-15	Владение знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов	ПК(У)-15.B1	Владеет навыками теоретических и экспериментальных исследований на основе знаний об основах и законах экологии	ПК(У)-15.У1	Определяет количество антропогенных загрязнений, попадающих в окружающую среду	ПК(У)-15.31	Знает теоретические основы охраны окружающей среды
		ПК(У)-15.B2	Владеет навыками теоретических исследований на основе знаний об основах биогеографии, экологии животных, растений, микроорганизмов	ПК(У)-15.У2	Составляют геоботанические описания, умеют описывать почвенные разрезы	ПК(У)-15.32	Знают базовые понятия почвоведения и ландшафтоведения

ПК(У)-16	Владение знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии	ПК(У)-16.B1	Владеет методами определения веществ: физическими, химическими, физико-химическими, гибридными	ПК(У)-16.У1	Умеет применять знания о методах исследования природных объектов для определения состава изучаемых объектов	ПК(У)-16.31	Имеет базовые представления о методах исследования природных сред
		ПК(У)-16.B2	Владеет навыками экспериментальных исследований на основе знаний в области регионального природопользования и картографии	ПК(У)-16.У2	Анализирует и обобщает геологические материалы, грамотно описывает геологическое строение территории	ПК(У)-16.32	Знает основные геологические процессы
		ПК(У)-16.B3	Владеет навыками теоретических исследований на основе знаний в области регионального природопользования	ПК(У)-16.У3	Определяет геоэкологические аспекты функционирования природно-техногенных систем	ПК(У)-16.33	Знает основные закономерности взаимодействия человека и геосферных оболочек Земли
		ПК(У)-16.B4	Владеет навыками теоретических исследований на основе знаний морфологической структуры ландшафта, основ картографии	ПК(У)-16.У4	Умеет составлять ландшафтно-планировочную схему территории	ПК(У)-16.34	Знает морфологическую структуру ландшафта, основы картографии
		ПК(У)-16.B5	Применяет методы определения вещественного состава природных сред	ПК(У)-16.У5	Умеет обосновать необходимость использования определенного метода для оценки состояния природных компонентов	ПК(У)-16.35	Знает методы оценки состояния природных сред
		ПК(У)-16.B6	Владеет навыками теоретических исследований на основе знаний морфологической структуры ландшафта, основ картографии	ПК(У)-16.У6	Умеет составлять ландшафтно-планировочную схему территории	ПК(У)-16.36	Знает основы рационального использования ресурсного потенциала ландшафтов

ПК(У)-17	Способность решать глобальные и региональные геологические проблемы	ПК(У)-17.B1	Способен решать глобальные и региональные геологические проблемы	ПК(У)-17.У1	Умеет анализировать виды воздействия на окружающую среду в результате отработки месторождений	ПК(У)-17.31	Знает последствия поступления загрязняющих веществ в окружающую среду в результате отработки месторождений
		ПК(У)-17.B2	Способен определять глобальные геологические и локальные экологические проблемы	ПК(У)-17.У2	Умеет изображать морфологические типы складок, почвенные профили, отбирать пробы почв, снега, биоты	ПК(У)-17.32	Знает простые тектонические структуры, геологические тела и формы рельефа
		ПК(У)-17.B3	Способен руководить командой для решения профессиональных инновационных задач в соответствии с требованиями корпоративной культуры предприятия и толерантности	ПК(У)-17.У3	Умеет определять структуры и текстуры магматических горных пород, роль отдельных групп породообразующих минералов в сложении горных пород	ПК(У)-17.33	Знает эндогенные, экзогенные процессы минералообразования

		ПК(У)-17.В4	Владеет опытом планирования работ по рекультивации нарушенных земель	ПК(У)-17.У4	Умеет правильно применять основные термины и понятия в области рекультивации нарушенных земель	ПК(У)-17.34	Знает основы рекультивации нарушенных земель
--	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--

ПК(У)-18	Владение знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития	ПК(У)-18.В1	Владеет навыками теоретических и экспериментальных исследований на основе знаний в области геохимии для оценки состояния природных компонентов	ПК(У)-18.У1	Умеет разрабатывать природоохранные мероприятия, практические рекомендации по охране природы с учетом принципов устойчивого развития	ПК(У)-18.31	Знает прикладное значение геохимии
		ПК(У)-18.В2	Владеет навыками теоретических и экспериментальных исследований на основе знаний в области окружающей среды	ПК(У)-18.У2	Умеет работать в программе 1С КСУ Экология: Охрана окружающей среды	ПК(У)-18.32	Знает теоретическую базу в области природопользования, виды автоматизации на рабочем месте эколога
		ПК(У)-18.В3	Владеет навыками теоретических и экспериментальных исследований на основе знаний в области основ экономики природопользования	ПК(У)-18.У3	Грамотно использует в ходе проведения исследований научно-техническую информацию, Internet-ресурсы, базы данных и каталоги, электронные журналы в области охраны окружающей среды	ПК(У)-18.33	Знает методологические положения и принципы экологического обоснования хозяйственной деятельности на разных этапах проектирования, нормативную и правовую базу ОВОС
		ПК(У)-18.В4	Разрабатывает природоохранные мероприятия с учетом техногенных систем и степени экологического риска	ПК(У)-18.У4	Умеет решать задачи в области устойчивого развития	ПК(У)-18.34	Знает основные положения концепции устойчивого развития, уровни техногенного загрязнения территорий

3. Паспорта компетенций (этапы формирования 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 базовой инженерной подготовки (МБИП)					
История	1	УК(У)-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК(У)-5.B1	Владеет навыками сравнительно-сопоставительного анализа отечественной культуры и культур других стран
				УК(У)-5.B2	Владеет способностью объяснять культурное многообразие и традиции различных социальных групп исходя из особенностей их исторического развития
				УК(У)-5.B4	Владеет способностью выделять актуальную и практически значимую информацию из анализируемых источников
				УК(У)-5.Y1	Умеет объяснять основы взаимодействия отечественной истории и исторических традиций других стран
				УК(У)-5.Y2	Умеет искать информацию об особенностях и традициях различных социальных групп
				УК(У)-5.Y4	Умеет подкрепить полученную информацию примерами из социальной действительности, исторического прошлого
				УК(У)-5.Y6	Умеет адаптироваться к среде, с учетом социокультурных особенностей
				УК(У)-5.31	Знает этапы исторического развития России, отечественное национальное историческое наследие, социокультурные традиции
				УК(У)-5.32	Знает различные формы культурного многообразия окружающего мира
				УК(У)-5.33	Знает особенности поведения людей с учетом различных социальных, региональных, культурных, конфессиональных особенностей
				УК(У)-5.35	Знает методы сравнительного анализа исторической информации, полученной из различных источников
				УК(У)-5.37	Знает о значении термина «экстремизм» и о формах его проявлениях в межкультурных и межнациональных отношениях
Философия	2	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК(У)-1.B3	Владеет философским категориальным аппаратом и применяет его для аргументации сделанных выводов
				УК(У)-1.B4	Владеет навыками прогнозирования негативных и позитивных последствий принимаемых решений
				УК(У)-1.B5	Способен предложить различные способы решения этических проблем на основании умения сопоставлять социальные и индивидуальные ценности различных эпох
				УК(У)-1.Y3	Умеет сопоставлять различные тексты, используя критерии научного исследования
				УК(У)-1.Y4	Умеет сопоставлять различные источники информации для формирования собственного мнения и суждения
				УК(У)-1.Y5	Умеет сравнивать способы решения мировоззренческих, нравственных и личностных проблем, представленных в историческом и социально-культурном контексте
				УК(У)-1.33	Знает методы и критерии научного исследования, базовые методы теории аргументации, базовые философские понятия
				УК(У)-1.34	Знает разницу между достоверной информацией и мнением
				УК(У)-1.35	Знает основные философские идеи и категории
		УК(У)-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие	УК(У)-5.B3	Способен учитывать социокультурные традиции, мировоззренческие основания и этические учения различных социальных групп при социальном и профессиональном взаимодействии

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК(У)-5.В5	Владеет базовыми навыками конструктивного взаимодействия в поликультурном и поликонфессиональном профессиональном коллективе
				УК(У)-5.У3	Умеет сравнивать мировые религии, философские и этические учения различных социальных групп
				УК(У)-5.У5	Умеет выделять базовые принципы организации командной и проектной работы у представителей других этносов и (или) конфессий
				УК(У)-5.У7	Умеет формулировать принципы функционирования различных социальных групп в контексте концепта «недискриминационное взаимодействие»
				УК(У)-5.34	Знает специфику философских и этических учений различных культур
				УК(У)-5.36	Знает основания для сравнения мировоззрения представителей различных этносов и конфессий
				УК(У)-5.38	Знает значение понятия «дискриминация»
Введение в инженерную деятельность	1	ОПК(У)-3	Владение профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования	ОПК(У)-3.В1	Выстраивает индивидуальную образовательную траекторию для получения профессионально профилированных знаний
				ОПК(У)-3.У1	Ориентируется в особенностях работы экологов на предприятиях горнодобывающей, нефтегазодобывающей и угольной промышленности, а также на промышленных предприятиях разного профиля
				ОПК(У)-3.31	Знает общую характеристику и историю направления 05.03.06 Экология и природопользование, теоретические основы в области профессиональной деятельности профиля «Геоэкология»
Управление эмоциональным интеллектом	1	УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК(У)-6.В2	Владеет навыками регуляции эмоционального поведения в профессиональной деятельности
				УК(У)-6.В5	Владеет навыками распределения задач на долго-, средне- и краткосрочные перспективы с учетом личностных и профессиональных потребностей
				УК(У)-6.У2	Умеет применять инструментарий оценки своих эмоциональных ресурсов в контексте профессиональной деятельности
				УК(У)-6.У5	Умеет определять задачи саморазвития, цели и приоритеты личностного роста с учетом профессиональной деятельности; распределяет задачи на долго-, средне- и краткосрочные
				УК(У)-6.32	Знает способы оценки своей эмоциональной компетентности в контексте профессиональной деятельности
				УК(У)-6.35	Знает способы личностного роста с учетом профессиональной деятельности
Мотивация и карьерная навигация	1	УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК(У)-6.В1	Владеет способами управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, целей
				УК(У)-6.В3	Владеет навыками использовать источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний
				УК(У)-6.В4	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 рассчитывать и контролировать время, потраченное на конкретные виды деятельности
				УК(У)-6.У3	Умеет находить и использовать источники получения дополнительной информации
				УК(У)-6.У4	Умеет использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования
				УК(У)-6.31	Знает основные способы управления временем
				УК(У)-6.33	Знает основные источники получения дополнительной информации
				УК(У)-6.34	Знает основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
					собственным интересам и потребностям
Иностранный язык (английский)	1,2,3,4	УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(-ах)	УК(У)-4.B1	Владеет основной страноведческой информацией о стране изучаемого языка
				УК(У)-4.B2	Владеет стратегиями представления результатов анализа и обработки информации
				УК(У)-4.B3	Владеет навыками анализа и обработки информации, полученной из устных и письменных текстов (монологического и диалогического характера) социо-культурной, социально-бытовой и обще-профессиональной тематики на иностранном языке и передачи их содержания на родном языке
				УК(У)-4.B4	Владеет письменной речью на уровне, необходимом и достаточном для осуществления письменной коммуникации на иностранном языке
				УК(У)-4.B5	Владеет навыками ведения корректной устной коммуникации на иностранном языке
				УК(У)-4.U1	Умеет использовать коммуникативные стратегии, адекватные ситуациям общения
				УК(У)-4.U2	Умеет осуществлять поиск необходимой информации, проводить ее анализ и отбор для решения поставленных задач
				УК(У)-4.U3	Умеет извлекать, анализировать и интерпретировать информацию из устных и письменных текстов (монологического и диалогического характера) социо-культурной, социально-бытовой и обще-профессиональной тематики
				УК(У)-4.U4	Умеет создавать тексты разного формата (эссе, письмо другу, деловая корреспонденция) по тематике с учётом норм оформления, принятых в стране изучаемого языка
				УК(У)-4.U5	Умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную речь на иностранном языке, делает выводы
				УК(У)-4.31	Знает правила речевого этикета в зависимости от стиля и характера общения в социально-бытовой и академической сферах
				УК(У)-4.32	Знает правила использования поисковых систем и баз данных для хранения, обработки и передачи информации
				УК(У)-4.33	Знает лексические единицы, грамматические конструкции, синтаксические структуры предложения иностранного языка
				УК(У)-4.34	Знает морфологические, синтаксические, орфографические особенности современного иностранного языка
				УК(У)-4.35	Знает лексические единицы, грамматические категории и структуры, используемые в устном общении на иностранном языке
Творческий проект	1,2,3,4	УК(У)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК(У)-2.B1	Владеет навыками постановки проблемы и определения цели проекта
				УК(У)-2.B3	Владеет навыками самостоятельно формулировать ожидаемые результаты проекта
				УК(У)-2.U1	Умеет выбирать и обосновывать тему проекта
				УК(У)-2.U3	Умеет формулировать задачи проекта и определять последовательность их решения
				УК(У)-2.31	Знает основной понятийный аппарат проектной деятельности
				УК(У)-2.33	Знает понятие научного и инженерного творчества и его основные приемы осуществления
		УК(У)-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК(У)-3.B1	Владеет навыками осуществления своих ролевых и функциональных предназначений в группе
				УК(У)-3.B3	Владеет навыками работы в команде
				УК(У)-3.U1	Умеет определять свою роль в команде в соответствии со своими профессиональным уровнем и личностными особенностями
				УК(У)-3.U3	Умеет применять навыки командного взаимодействия

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
		ОПК(У)-6	Владение знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды	УК(У)-3.31	Знает основы функционально-ролевого распределения в команде
				УК(У)-3.33	Знает теоретические основы групповой динамики
				ОПК(У)-6.В1	Владеет основными методами оценки степени антропогенного влияния на окружающую среду
				ОПК(У)-6.У1	Умеет излагать и анализировать базовую информацию в области природопользования
				ОПК(У)-6.31	Знает базовую информацию в области основ природопользования и оценки воздействия на окружающую среду
Экономика	4	УК(У)-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК(У)-10.В1	Владеет опытом оценки эффективности экономических процессов и явлений
				УК(У)-10.В2	Владеет опытом оценки эффективности социально-экономической политики
				УК(У)-10.В3	Владеет опытом принятия экономических решений
				УК(У)-10.У1	Умеет выявлять особенности функционирования базовых принципов экономики в цифровой среде
				УК(У)-10.У2	Умеет использовать выгоды предоставляемые государством
				УК(У)-10.У3	Умеет анализировать экономическую информацию, необходимую для принятия обоснованных решений
				УК(У)-10.31	Знает основные экономические понятия
				УК(У)-10.32	Знает цели, задачи, инструменты и эффекты экономической политики государства
				УК(У)-10.33	Знает основные финансовые инструменты
Основы управления и проектирования на предприятии	6, 6	УК(У)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК(У)-2.В2	Владеет методикой создания структурных управленческих моделей проекта с учетом ресурсных ограничений и возможностей
				УК(У)-2.В4	Владеет технико-экономическим обоснованием и экономическо-управленческой оценкой проектных решений и инженерных задач
				УК(У)-2.В7	Владеет навыками анализа и оценки затрат проекта с учетом инженерных рисков
				УК(У)-2.В8	Владеет методикой расчета длительности выполнения технологических операций
				УК(У)-2.У2	Умеет обосновывать эффективность управленческих аспектов проектных решений, ожидаемый результат и самостоятельно анализировать наличие ограничивающих факторов и ресурсного обеспечения
				УК(У)-2.У4	Умеет анализировать и обосновывать хозяйственную целесообразность и экономико-управленческую эффективность проектных решений
				УК(У)-2.У7	Умеет учитывать требования разных групп стейкхолдеров при подготовке результатов конкретных проектных задач
				УК(У)-2.У8	Умеет определять, анализировать и устранять узкие места проекта
				УК(У)-2.32	Знает основные управленческие инструменты целеполагания в проекте
				УК(У)-2.34	Знает основные технико-экономические и организационно-управленческие показатели для достижения результатов на основе поставленных задач
				УК(У)-2.37	Знает основные методы планирования бизнес-процессов и организации труда
				УК(У)-2.38	Знает методы и инструменты оперативного планирования и контроля проекта

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
		УК(У)-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК(У)-3.B2	Владеет навыками делегирования полномочий в группе
				УК(У)-3.B4	Владеет навыками организации эффективной командной работы над проектом
				УК(У)-3.У2	Умеет распределять полномочия и определять роли участников команды с учетом их индивидуальных и профессиональных особенностей
				УК(У)-3.У4	Умеет формировать рабочую группу (проектную команду) исходя из цели и задач проекта
				УК(У)-3.32	Знает основные принципы делегирования полномочий
				УК(У)-3.34	Знает основные концепции мотивации
				УК(У)-3.35	Знает основы командообразования
Основы права	1	УК(У)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК(У)-2.B5	Владеет методикой принятия решений в рамках профессиональной деятельности на основе имеющихся организационных ресурсов и с учетом правовых ограничений
				УК(У)-2.B6	Владеет навыками правовой оценки профессиональной деятельности
				УК(У)-2.У5	Умеет оценивать имеющиеся ресурсы и ограничения, определять действующие правовые нормы, оказывающие влияние на осуществление профессиональной деятельности
				УК(У)-2.У6	Умеет подбирать наиболее оптимальные решения, базируемые на действующих нормах права
				УК(У)-2.35	Знает виды и объем существующих правовых ограничений в профессиональной деятельности
				УК(У)-2.36	Знает последние поправки в нормативно-правовых основах профессиональной деятельности
		УК(У)-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК(У)-11.B1	Владеет навыками предупреждения и выявления коррупционного поведения
				УК(У)-11.B2	Владеет высоким уровнем правовой культуры и нулевой терпимостью к коррупционному поведению
				УК(У)-11.У1	Умеет выявлять и давать оценку коррупционному поведению и содействовать его пресечению
				УК(У)-11.У2	Умеет формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
				УК(У)-11.31	Знает методы предупреждения и выявления коррупционного поведения
				УК(У)-11.32	Знает принципы и стандарты антикоррупционного поведения
Физическая культура и спорт	1	УК(У)-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК(У)-7.B1	Владеет опытом мотивационно-целостного отношения к физической культуре, здоровому образу жизни
				УК(У)-7.B3	Владеет опытом подбора средств тренировки
				УК(У)-7.B5	Владеет опытом психофизической регуляции организма (аутогенная тренировка)
				УК(У)-7.У1	Умеет использовать физкультурно-спортивную деятельность для достижения жизненных и профессиональных ценностей
				УК(У)-7.У3	Умеет составлять индивидуальные программы по развитию физических качеств: силы, быстроты, выносливости, гибкости, ловкости
				УК(У)-7.У5	Умеет использовать «двигательную активность» как один из факторов здорового образа жизни
				УК(У)-7.31	Знает роль основных средств и методов физической культуры
				УК(У)-7.33	Знает основы оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности
				УК(У)-7.35	Знает средства и методы физического воспитания
Информатика	1	ОПК(У)-1	Владение базовыми знаниями в области фундаментальных	ОПК(У)-1.B7	Владеет опытом использования современных технических средств и прикладных программ при решении учебных и инженерных задач

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Химия 1	1		разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию	ОПК(У)-1.B8	Владеет опытом использования систем программирования и некоторых средств информационных технологий в учебной и профессиональной деятельности
				ОПК(У)-1.Y7	Умеет применять компьютерную технику и информационные технологии для поиска информации и решения задач в своей учебной и профессиональной деятельности
				ОПК(У)-1.Y8	Умеет применять компьютерную технику и информационно-коммуникационные технологии в своей профессиональной деятельности
				ОПК(У)-1.37	Знает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, ее значение в развитии общества, основные требования информационной безопасности
				ОПК(У)-1.38	Знает основные классы программного обеспечения и средств информационных технологий
		УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК(У)-1.B1	Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера
				УК(У)-1.B2	Владеет репродуктивными методами познавательной деятельности и мыслительными операциями для решения задач естественнонаучных дисциплин
				УК(У)-1.Y1	Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера
				УК(У)-1.Y2	Умеет обобщать усваиваемые знания естественных наук категориями системного анализа и подхода и мыслительными операциями анализа, синтеза, сравнения и оценки
				УК(У)-1.31	Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера
				УК(У)-1.32	Знает репродуктивные методы познавательной деятельности, признаки системного подхода и системного анализа
		ОПК(У)-2	Владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации	ОПК(У)-2.B1	Владеет методами теоретического и экспериментального исследования химических процессов и явлений, анализа и обработки экспериментальных данных
				ОПК(У)-2.Y1	Умеет выявлять взаимосвязь между структурой, свойствами и реакционной способностью химических соединений, проводить стехиометрические расчеты
				ОПК(У)-2.31	Знает основные понятия и законы химии, электронное строение атомов и молекул; основы теории химической связи в соединениях разных типов, строение и свойства координационных соединений, строение вещества в конденсированном состоянии
Химия 2	2	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения	УК(У)-1.B1	Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера
				УК(У)-1.B2	Владеет репродуктивными методами познавательной деятельности и мыслительными операциями для решения задач естественнонаучных дисциплин

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			поставленных задач	УК(У)-1.У1	Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера
				УК(У)-1.У2	Умеет обобщать усваиваемые знания естественных наук категориями системного анализа и подхода и мыслительными операциями анализа, синтеза, сравнения и оценки
				УК(У)-1.31	Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера
				УК(У)-1.32	Знает репродуктивные методы познавательной деятельности, признаки системного подхода и системного анализа
		ОПК(У)-2	Владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации	ОПК(У)-2.В2	Владеет опытом планирования и проведения химических исследований в области термодинамики, кинетики, электрохимии, химии растворов, анализа и обобщения экспериментальных данных, выявления закономерностей протекания химических процессов
				ОПК(У)-2.У2	Умеет определять термодинамические и кинетические параметры химических процессов, проводить расчеты количественных характеристик растворов неэлектролитов и электролитов, выявлять закономерности протекания химических реакций
				ОПК(У)-2.32	Знает основные понятия и законы химической термодинамики, кинетики, электрохимии и процессов, протекающих в растворах
Математика 1	1	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК(У)-1.В1	Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера
				УК(У)-1.У1	Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера
				УК(У)-1.31	Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера
		ОПК(У)-1	Владение базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию	ОПК(У)-1.В1	Владеет математическим аппаратом алгебры и дифференциального исчисления функции одной переменной для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач
				ОПК(У)-1.У1	Умеет применять изученные методы алгебры и анализа для решения стандартных задач
				ОПК(У)-1.31	Знает основные понятия и теоремы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, теории линейных пространств, дифференциального исчисления функции одной переменной
Математика 2	2	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять	УК(У)-1.В1	Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера
				УК(У)-1.У1	Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
		ОПК(У)-1	системный подход для решения поставленных задач	УК(У)-1.31	Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера
			Владение базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию	ОПК(У)-1.B2	Владеет математическим аппаратом дифференциального и интегрального исчисления для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач
				ОПК(У)-1.У2	Умеет применять аппарат дифференциального и интегрального исчисления для решения стандартных задач
				ОПК(У)-1.32	Знает основные понятия и теоремы дифференциального исчисления функции нескольких переменных и интегрального исчисления функции одной и нескольких переменных
Математика 3	3	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК(У)-1.B1	Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера
				УК(У)-1.У1	Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера
				УК(У)-1.31	Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера
		ОПК(У)-1	Владение базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию	ОПК(У)-1.B3	Владеет математическим аппаратом комплексного и операционного исчисления, дифференциальными уравнениями и рядами для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач
				ОПК(У)-1.У3	Умеет решать обыкновенные дифференциальные уравнения и их системы, применять аппарат гармонического и комплексного анализа при решении стандартных задач
				ОПК(У)-1.33	Знает основные определения и понятия теории дифференциальных уравнений, рядов, функции комплексного переменного и операционного исчисления
Математика 4.1	4	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК(У)-1.B1	Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера
				УК(У)-1.У1	Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера
				УК(У)-1.31	Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера
		ОПК(У)-1	Владение базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию	ОПК(У)-1.B4	Владеет аппаратом математической статистики для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач
				ОПК(У)-1.У4	Умеет использовать вероятностные и статистические методы для обработки данных
				ОПК(У)-1.34	Знает основные определения, понятия и методы теории вероятности и математической статистики
Физика 1	2	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК(У)-1.B1	Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера
				УК(У)-1.B2	Владеет репродуктивными методами познавательной деятельности и мыслительными операциями для решения задач естественнонаучных дисциплин
				УК(У)-1.У1	Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера
				УК(У)-1.У2	Умеет обобщать усваиваемые знания естественных наук категориями системного анализа и подхода и мыслительными операциями анализа, синтеза, сравнения и оценки
				УК(У)-1.31	Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера
				УК(У)-1.32	Знает репродуктивные методы познавательной деятельности, признаки системного подхода и системного анализа

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
		ОПК(У)-2	Владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации	ОПК(У)-2.B13	Владеет опытом планирования и проведения физических исследований в области механики и термодинамики адекватными экспериментальными методами, оценки точности и погрешности измерений, анализа полученных результатов
				ОПК(У)-2.Y13	Умеет выбирать закономерность для решения задач механики и термодинамики, исходя из анализа условия, объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей
				ОПК(У)-2.313	Знает фундаментальные законы механики и термодинамики
Физика 2	3	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК(У)-1.B1	Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера
				УК(У)-1.B2	Владеет репродуктивными методами познавательной деятельности и мыслительными операциями для решения задач естественнонаучных дисциплин
				УК(У)-1.Y1	Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера
				УК(У)-1.Y2	Умеет обобщать усваиваемые знания естественных наук категориями системного анализа и подхода и мыслительными операциями анализа, синтеза, сравнения и оценки
				УК(У)-1.31	Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера
				УК(У)-1.32	Знает репродуктивные методы познавательной деятельности, признаки системного подхода и системного анализа
		ОПК(У)-2	Владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции	ОПК(У)-2.B14	Владеет опытом планирования и проведения физических исследований в области электричества и магнетизма, оценки точности и погрешности измерений, анализа полученных результатов
				ОПК(У)-2.Y14	Умеет выбирать закономерность для решения задач электричества и магнетизма, исходя из анализа условия, объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей
				ОПК(У)-2.314	Знает фундаментальные законы электричества и магнетизма

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации		
Физика 3	4	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК(У)-1.B1	Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера
				УК(У)-1.B2	Владеет репродуктивными методами познавательной деятельности и мыслительными операциями для решения задач естественнонаучных дисциплин
				УК(У)-1.У1	Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера
				УК(У)-1.У2	Умеет обобщать усваиваемые знания естественных наук категориями системного анализа и подхода и мыслительными операциями анализа, синтеза, сравнения и оценки
				УК(У)-1.31	Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера
				УК(У)-1.32	Знает репродуктивные методы познавательной деятельности, признаки системного подхода и системного анализа
		ОПК(У)-2	Владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации	ОПК(У)-2.B15	Владеет опытом планирования и проведения физических исследований в области оптики, квантовой механики и атомной физики, оценки точности и погрешности измерений, анализа полученных результатов
				ОПК(У)-2.У15	Умеет выбирать закономерность для решения задач оптики, квантовой механики и атомной физики, исходя из анализа условия, объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей
				ОПК(У)-2.315	Знает фундаментальные законы оптики, квантовой механики и атомной физики
Инженерная графика 1	1	ОПК(У)-1	Владение базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме,	ОПК(У)-1.B5	Владеет навыками изображения технических изделий
				ОПК(У)-1.B6	Владеет навыками оформления чертежей, схем и составления спецификаций; способами и приемами изображения предметов на плоскости с использованием средств компьютерной

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию		графики
				ОПК(У)-1.У5	Умеет выполнять и читать технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов, сборочных чертежей и чертежей общего вида средней степени сложности; пользоваться изученными стандартами ЕСКД
				ОПК(У)-1.У6	Умеет пользоваться изученными стандартами ЕСКД; выполнять чертежи технических изделий и схем технологических процессов с использованием средств компьютерной графики
				ОПК(У)-1.35	Знает основные понятия и методы построения изображений на плоскости (точка, прямая линия, плоскость, многогранники и кривые поверхности)
				ОПК(У)-1.36	Знает теорию построения технических чертежей; правила оформления конструкторской документации
Безопасность жизнедеятельности 1.1	3	УК(У)-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК(У)-8.В1	Владеет методикой проведения расчетов по оценке уровней опасных и вредных факторов среды обитания; в выборе необходимых средств защиты и безопасности
				УК(У)-8.В2	Владеет навыками оказания первой помощи
				УК(У)-8.В3	Владеет системным подходом к решению проблем защиты окружающей среды
				УК(У)-8.У1	Умеет проводить контроль параметров и уровня отрицательных воздействий на организм человека, на их соответствие нормативным требованиям; применять средства защиты от отрицательных воздействий; разрабатывать мероприятия по повышению безопасности производственной деятельности в условиях цифровизации
				УК(У)-8.У2	Умеет планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях
				УК(У)-8.У3	Умеет прогнозировать региональное и глобальное воздействия своей профессиональной деятельности на окружающую среду
				УК(У)-8.31	Знает основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек-среда обитания»; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности
				УК(У)-8.32	Знает правила поведения при угрозе возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
				УК(У)-8.33	Знает правила и нормы охраны окружающей среды
Предприимчивость	4	УК(У)-9	Способен проявлять предприимчивость в практической деятельности, в т.ч. в рамках разработки коммерчески перспективного продукта на основе научно-технической идеи	УК(У)-9.В1	Владеет опытом постановки достижимых целей, принятия оптимальных решений
				УК(У)-9.У1	Умеет формулировать достижимые цели, принимать оптимальные решения, находить источники восполнения внутренних и внешних ресурсов для поддержания ресурсного состояния, моделировать возможные ситуации применения гибкости мышления и поведения, проявления сенсорной восприимчивости
				УК(У)-9.31	Знает основы постановки достижимых целей, основы принятия решений, классификацию внутренних и внешних ресурсов человека, основы гибкости мышления и поведения, способы проявления сенсорной восприимчивости
Инженерное предпринимательство	7	УК(У)-9	Способен проявлять предприимчивость в практической деятельности, в т.ч. в рамках разработки коммерчески перспективного продукта на основе научно-технической идеи	УК(У)-9.В2	Владеет опытом поиска научно-технических идей с коммерческим потенциалом
				УК(У)-9.У2	Умеет формулировать цель, задачи инженерного предпринимательского проекта, анализировать и описывать процесс перевода научно-технической идеи в продукт, оценивать коммерческий потенциал научно-технической идеи
				УК(У)-9.32	Знает методы генерации предпринимательских идей, методы оценки коммерческого потенциала научно-технической идеи, основы бизнес-планирования, маркетинга и коммерциализации научно-технических разработок
Общая геология	2	ОПК(У)-2	Владение базовыми знаниями	ОПК(У)-2.В5	Эффективно работает индивидуально, в качестве члена команды по геологической тематике

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации	ОПК(У)-2.У5	Умеет работать с горным компасом, измерять элементы залегания геологических тел, определять наиболее распространенные минералы и горные породы, может объяснить их генезис
				ОПК(У)-2.35	Знает основы геологии, геологических процессов, основы геологической деятельности моря, ветра, воды
Экология	2	ОПК(У)-2	Владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации	ОПК(У)-2.В3	Владеет опытом идентификации и описания биологического разнообразия, методами его оценки
				ОПК(У)-2.У3	Умеет применять знания в области экологии и природопользования в своей профессиональной деятельности
				ОПК(У)-2.33	Знает экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы
		ОПК(У)-4	Владение базовыми	ОПК(У)-4.В1	Владеет навыками расчета показателей качества природных сред

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			обще профессиональными (общезнаковыми) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды	ОПК(У)-4.У1	Умеет использовать полученные знания в области охраны природы
				ОПК(У)-4.31	Знает основную терминологию общей экологии
Базовая часть					
Модуль направления подготовки (МНП)					
Геоинформационные системы	3	ОПК(У)-1	Владение базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию	ОПК(У)-1.В11	Владеет опытом применения теоретических основ в области геоинформатики и геоинформационных систем
				ОПК(У)-1.У11	Умеет получать информацию, анализировать её и передавать посредством ГИС
				ОПК(У)-1.311	Знает функции ГИС, их классификации, источники данных и их типы
		ОПК(У)-9		ОПК(У)-9.В1	Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры
				ОПК(У)-9.У1	Использует библиографические навыки с применением информационно-коммуникационных технологий для решения задач природопользования
				ОПК(У)-9.31	Знает основные принципы библиографической культуры в области экологии и природопользования
Гидрогеология и гидрология	3	ОПК(У)-2	Владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия,	ОПК(У)-2.В4	Применяет методы расчета основных гидрологических характеристик при проектировании водохозяйственных и природоохранных объектов, приемы проведения гидрохимических расчетов, построения и анализа гидрологических карт и разрезов
				ОПК(У)-2.У4	Умеет применять основные законы гидродинамики, общей гидрологии при решении профессиональных задач
				ОПК(У)-2.34	Знает теоретические и методологические основы общей гидрологии

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
		ОПК(У)-5	его оценки современными методами количественной обработки информации		
			Владение знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении	ОПК(У)-5.B2	Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования на основе знаний о гидросфере
				ОПК(У)-5.Y2	Умеет рассчитывать основные гидрологические характеристики при проектировании водохозяйственных и природоохранных объектов исследования при решении профессиональных задач
				ОПК(У)-5.32	Знает основные гидрологические характеристики при проектировании водохозяйственных и природоохранных объектов исследования
Современные технологии ресурсоэффективного природопользования	3	ОПК(У)-4	Владение базовыми общепрофессиональными (общэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды	ОПК(У)-4.B2	Владеет методами поиска актуальной информации о существующих ресурсоэффективных технологиях природопользования
				ОПК(У)-4.Y2	Понимает и анализирует информацию о распределении, потреблении основных видов ресурсов и тенденциях их изменения
				ОПК(У)-4.32	Знает основную терминологию в области комплексного использования минерально-сырьевых ресурсов
Дистанционные методы исследования	4	ОПК(У)-1	Владение базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию	ОПК(У)-1.B12	Применяет компьютер, как средство работы с информацией
				ОПК(У)-1.Y12	Умеет работать с данными дистанционных исследований в современных растровых геоинформационных системах
				ОПК(У)-1.312	Знает основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации, физические основы дистанционных исследований
Природоохранное законодательство	4	ОПК(У)-6	Владение знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды	ОПК(У)-6.B4	Владеет навыками теоретического исследования на основе знаний правовых основ природопользования и охраны окружающей среды
				ОПК(У)-6.Y4	Решает задачи природо-, ресурсопользования и охраны окружающей среды, применяя нормативные правовые акты
				ОПК(У)-6.34	Знает нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсо- и природопользования
		ОПК(У)-7	Способность понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования	ОПК(У)-7.B1	Владеет опытом разработки рекомендаций по охране природы, оценки степени антропогенного влияния на окружающую среду
				ОПК(У)-7.Y1	Умеет излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования
				ОПК(У)-7.31	Знает базовую информацию в области экологии и природопользования
Основы кристаллографии, минералогии и петрографии	4	ОПК(У)-2	Владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических	ОПК(У)-2.B6	Владеет навыками определения минералов и горных пород
				ОПК(У)-2.Y6	Умеет описывать структурно-текстурные признаки и минеральный состав горных пород
				ОПК(У)-2.36	Знает основные минералы и горные породы

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
		ОПК(У)-3	основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации		
				ОПК(У)-3.B2	Владеет навыками определения геологических процессов минералообразования, необходимыми для использования в области экологии и природопользования
				ОПК(У)-3.У2	Умеет анализировать и обобщать геологические материалы для применения в области природопользования
				ОПК(У)-3.32	Знает принципы определения основных горных пород и геологических процессов, необходимые для использования в области экологии и природопользования
Профессиональная подготовка на английском языке	5,6,7,8	УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (-ых) языке (-ах)	УК(У)-4.B6	Владеет опытом презентации экологических проектов на иностранном языке
				УК(У)-4.B7	Владеет опытом представления полученных результатов на иностранном языке
				УК(У)-4.B8	Владеет навыками теоретических исследований на основе знаний об охране окружающей среды, в том числе на иностранном языке
				УК(У)-4.У6	Понимает устную речь в пределах профессиональной тематики; умеет готовить и делать устные сообщения, переводить информацию, писать сообщения, статьи, тезисы
				УК(У)-4.У7	Анализируя иностранную литературу, оценивает возможность применения профилактических мер для снижения уровня опасностей различного вида
				УК(У)-4.У8	Умеет пользоваться иностранным языком на уровне, необходимом для анализа научных исследований в области экологии
				УК(У)-4.36	Знает иностранный язык для профессиональной коммуникации
				УК(У)-4.37	Знает иностранный язык на уровне, достаточном для анализа статей в области экологии
				УК(У)-4.38	Знает теоретическую базу в сфере охраны окружающей среды на английском языке
		ОПК(У)-9	Способность решать стандартные задачи профессиональной	ОПК(У)-9.B2	Способен к активной социальной мобильности
				ОПК(У)-9.У2	Умеет пользоваться иностранным языком как средством делового общения

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК(У)-9.32	Знает особенности делового общения в сфере охраны окружающей среды, в том числе на иностранном языке
География и учение об атмосфере	5	ОПК(У)-2	Владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации	ОПК(У)-2.В7	Владеет навыками анализа климатограмм и определения территорий по климатическим характеристикам
				ОПК(У)-2.У7	Умеет проводить анализ специализированной информации по изучению природных и антропогенной геосистем современными методами количественной обработки
				ОПК(У)-2.37	Знает состав, совокупность процессов, происходящих в географической оболочке
		ОПК(У)-3	Владение профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования	ОПК(У)-3.В3	Владеет навыками определения по карте расстояний, направлений, географических координат объектов, описания территорий по плану и использовать их в области экологии и природопользования
				ОПК(У)-3.У3	Умеет оценивать природно-ресурсный потенциал территории для решения задач, связанных с рациональным природопользованием
				ОПК(У)-3.33	Знает состав, строение и особенности физико-химических процессов, происходящих в атмосфере
		ОПК(У)-5	Владение знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении	ОПК(У)-5.В1	Владеет опытом анализа специализированной информации по изучению природных и антропогенной геосистем современными методами количественной обработки
				ОПК(У)-5.У1	Умеет решать задачи, связанные с рациональным природопользованием геосфер
				ОПК(У)-5.31	Знает основы учения об атмосфере
Экологический мониторинг	5	ОПК(У)-2	Владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для	ОПК(У)-2.В8	Грамотно составляет программы мониторинга окружающей среды и производственного экологического контроля
				ОПК(У)-2.У8	Умеет выполнять обработку и анализ данных, полученных в процессе реализации проектов экологического мониторинга и производственного экологического контроля

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации	ОПК(У)-2.38	Знает основные понятия об экологическом мониторинге и производственном экологическом контроле
				ОПК(У)-7	Владеет опытом разработки рекомендаций по охране природы, оценки степени антропогенного влияния на окружающую среду
					Умеет излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования
					Знает базовую информацию в области экологии и природопользования
		ОПК(У)-8	Владение знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности	ОПК(У)-8.В1	Способен контролировать выполнение требований в области охраны окружающей среды, организовывать системы учета и мониторинга обращения с отходами производства и потребления в практической деятельности
				ОПК(У)-8.У1	Применяет методы оценки степени техногенного загрязнения территории
				ОПК(У)-8.31	Знает теоретические основы экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды
Геоэкология	5	ОПК(У)-2	Владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции	ОПК(У)-2.В9	Владеет методами анализа и оценки различных антропогенных процессов и их проявления в геосферных оболочках Земли
				ОПК(У)-2.У9	Анализирует факторы антропогенного воздействия на геосферные оболочки Земли
				ОПК(У)-2.39	Знает экологические функции геосферных оболочек Земли

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
		ОПК(У)-4	биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации		
				ОПК(У)-4.В3	Владеет методами оценки вклада различных отраслей промышленности в формирование геоэкологической ситуации
				ОПК(У)-4.У3	Умеет применять экологические методы исследований при решении типовых профессиональных задач
		ОПК(У)-7	Владение базовыми общепрофессиональными (общезащитными) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды	ОПК(У)-4.33	Знает историю возникновения и развития геоэкологии
				ОПК(У)-7.В1	Владеет опытом разработки рекомендаций по охране природы, оценки степени антропогенного влияния на окружающую среду
				ОПК(У)-7.У1	Умеет излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования
		ОПК(У)-8	Способность понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования	ОПК(У)-7.31	Знает базовую информацию в области экологии и природопользования
				ОПК(У)-8.В3	Владеет методами анализа антропогенных процессов в геосферных оболочках Земли, необходимыми для использования в профессиональной деятельности эколога
				ОПК(У)-8.У3	Анализирует факторы антропогенного воздействия на геосферные оболочки Земли с позиции возможного применения в практической деятельности эколога
		ОПК(У)-8	Владение знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности	ОПК(У)-8.33	Знает базовые понятия в области геосферных оболочек Земли
Почвоведение и экология почв	5	ОПК(У)-2	Владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных	ОПК(У)-2.В10	Владеет навыками описания морфологических признаков почв, подготовки почвенных образцов к лабораторным исследованиям
				ОПК(У)-2.У10	Умеет определять особенности строения, состава и функционирования отдельных типов почв
				ОПК(У)-2.310	Знает факторы и основные процессы почвообразования, состав и свойства почв

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
		ОПК(У)-3	экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации		
			Владение профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования	ОПК(У)-3.В4	Владеет опытом определения гранулометрического состава почвы, построения широтного профиля почвенно-растительного покрова
				ОПК(У)-3.У4	Умеет применять комплексный подход при планировании рационального использования и охраны почв
				ОПК(У)-3.34	Знает пространственные особенности формирования почвенного покрова
Геоэкологическое проектирование и экспертиза проектов	6	ОПК(У)-6	Владение знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды	ОПК(У)-6.В2	Владеет опытом составления документации для различных видов проектных работ в области оценки воздействия на окружающую среду
				ОПК(У)-6.У2	Умеет рассчитывать экономическую эффективность природоохранных мероприятий, составлять проекты инженерно-экологических изысканий, исследований.
				ОПК(У)-6.32	Знает требования к документации, необходимой для составления экологических проектов и расчёта экономической эффективности природоохранных мероприятий
		ОПК(У)-8	Владение знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности	ОПК(У)-8.В4	Владеет навыками теоретических исследований на основе знаний о геоэкологическом проектировании и экспертизе проектов
				ОПК(У)-8.У4	Умеет разрабатывать проекты ОВОС (оценка воздействия на окружающую среду)
				ОПК(У)-8.34	Знает базовые понятия геоэкологического проектирования и экспертизы проекта
Учение о биосфере	6	ОПК(У)-2	Владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер	ОПК(У)-2.В3	Владеет опытом идентификации и описания биологического разнообразия, методами его оценки
				ОПК(У)-2.У3	Умеет применять знания в области экологии и природопользования в своей профессиональной деятельности
				ОПК(У)-2.33	Знает экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации		
Основы геохимии	6	ОПК(У)-2	Владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации	ОПК(У)-2.B11	Владеет методами системного анализа геохимических условий миграции и концентрирования химических элементов, навыками анализа ландшафтно-геохимической обстановки
				ОПК(У)-2.Y11	Умеет определять особенности состава и геохимические условия формирования различных типов пород и блоков земной коры, факторы, контролирующие формирование геохимических аномалий в различных системах
				ОПК(У)-2.311	Знает основные законы геохимии, условия миграции и концентрирования химических элементов в геосферных оболочках и в космосе
		ОПК(У)-5	Владение знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении	ОПК(У)-5.B3	Владеет навыками анализа ландшафтно-геохимической обстановки
				ОПК(У)-5.Y3	Оценивает факторы, контролирующие формирование геохимических аномалий в различных системах
				ОПК(У)-5.33	Знает основные законы геохимии
Устойчивое развитие	7	ОПК(У)-6	Владение знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды	ОПК(У)-6.B3	Владеет опытом разработки программ устойчивого развития территорий
				ОПК(У)-6.Y3	Умеет составлять практические рекомендации по охране природы
				ОПК(У)-6.33	Диагностирует проблемы охраны природы для оценки уровня устойчивого развития территорий

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
		ОПК(У)-7	Способность понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования	ОПК(У)-7.B1	Владеет опытом разработки рекомендаций по охране природы, оценки степени антропогенного влияния на окружающую среду
				ОПК(У)-7.У1	Умеет излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования
				ОПК(У)-7.31	Знает базовую информацию в области экологии и природопользования
		ОПК(У)-8	Владение знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности	ОПК(У)-8.B2	Разрабатывает природоохранные мероприятия с учетом техногенных систем и степени экологического риска
				ОПК(У)-8.У2	Умеет решать задачи в области устойчивого развития
				ОПК(У)-8.32	Знает основные положения концепции устойчивого развития, уровни техногенного загрязнения территорий
Вариативная часть.					
Модуль специализации					
Охрана окружающей среды	7	ПК(У)-1	Способность осуществлять разработку и применение технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществлять прогноз техногенного воздействия, знать нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования в заповедном деле и уметь применять их на практике	ПК(У)-1.B1	Осуществляет прогноз техногенного воздействия на глобальном, региональном и территориальном уровнях
				ПК(У)-1.У1	Применяет нормативные правовые акты на практике для решения задач природо- и ресурсопользования
				ПК(У)-1.31	Знает нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования
		ПК(У)-18	Владение знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития	ПК(У)-18.B2	Владеет навыками теоретических и экспериментальных исследований на основе знаний в области окружающей среды
				ПК(У)-18.У2	Умеет работать в программе 1С КСУ Экология: Охрана окружающей среды
				ПК(У)-18.32	Знает теоретическую базу в области природопользования, виды автоматизации на рабочем месте эколога
Нормирование и снижение загрязнения природной среды	7	ПК(У)-1	Способность осуществлять разработку и применение технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществлять прогноз техногенного воздействия, знать нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования в заповедном деле и уметь	ПК(У)-1.B1	Осуществляет прогноз техногенного воздействия на глобальном, региональном и территориальном уровнях
				ПК(У)-1.У1	Применяет нормативные правовые акты на практике для решения задач природо- и ресурсопользования
				ПК(У)-1.31	Знает нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
		ПК(У)-18	применять их на практике		
			Владение знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития	ПК(У)-18.B2	Владеет навыками теоретических и экспериментальных исследований на основе знаний в области окружающей среды
				ПК(У)-18.У2	Умеет работать в программе 1С КСУ Экология: Охрана окружающей среды
				ПК(У)-18.32	Знает теоретическую базу в области природопользования, виды автоматизации на рабочем месте эколога
Методы исследования природных сред	7,8	ПК(У)-1	Способность осуществлять разработку и применение технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществлять прогноз техногенного воздействия, знать нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования в заповедном деле и уметь применять их на практике	ПК(У)-1.B2	Владеет навыками экспериментальных исследований в области охраны окружающей среды
				ПК(У)-1.У2	Умеет применять на практике методы исследования вещественного состава природных объектов
				ПК(У)-1.32	Знает теоретическую базу методов исследования природных объектов
		ПК(У)-2	Владение методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявления источники, виды и масштабы техногенного воздействия	ПК(У)-2.B1	Владеет методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа проб
				ПК(У)-2.У1	Умеет отбирать пробы воздуха, воды, почвы, донных отложений; проводить химические методы анализа, аналитические и минералогические исследования (шлиховой, люминесцентный, рентгеноструктурный анализы)
				ПК(У)-2.31	Знает виды, способы отбора, классификации природных компонентов, методы оценки воздействия на окружающую среду
		ПК(У)-16	Владение знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии	ПК(У)-16.B1	Владеет методами определения веществ: физическими, химическими, физико-химическими, гибридными
				ПК(У)-16.У1	Умеет применять знания о методах исследования природных объектов для определения состава изучаемых объектов
				ПК(У)-16.31	Имеет базовые представления о методах исследования природных сред
Методы исследования вещественного состава	7,8	ПК(У)-1	Способность осуществлять разработку и применение	ПК(У)-1.B2	Владеет навыками экспериментальных исследований в области охраны окружающей среды
				ПК(У)-1.У2	Умеет применять на практике методы исследования вещественного состава природных объектов

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
природных объектов			технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществлять прогноз техногенного воздействия, знать нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования в заповедном деле и уметь применять их на практике	ПК(У)-1.32	Знает теоретическую базу методов исследования природных объектов
		ПК(У)-2	Владение методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия	ПК(У)-2.B1	Владеет методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа проб
				ПК(У)-2.У1	Умеет отбирать пробы воздуха, воды, почвы, донных отложений; проводить химические методы анализа, аналитические и минералогические исследования (шлиховой, люминесцентный, рентгеноструктурный анализы)
				ПК(У)-2.31	Знает виды, способы отбора, классификации природных компонентов, методы оценки воздействия на окружающую среду
		ПК(У)-16	Владение знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии	ПК(У)-16.B1	Владеет методами определения веществ: физическими, химическими, физико-химическими, гибридными
				ПК(У)-16.У1	Умеет применять знания о методах исследования природных объектов для определения состава изучаемых объектов
				ПК(У)-16.31	Имеет базовые представления о методах исследования природных сред
Учебно-исследовательская работа студентов	5,6,7,8	ПК(У)-3	Владение навыками эксплуатации очистных установок, очистных сооружений и полигонов и других производственных комплексов в области охраны окружающей среды и снижения уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности	ПК(У)-3.B1	Владеет теоретическими навыками исследования в области эксплуатации очистных установок, очистных сооружений, полигонов и других производственных комплексов
				ПК(У)-3.У1	Умеет анализировать и оценивать воздействие на окружающую среду отходов предприятий
				ПК(У)-3.31	Знает способы и средства предотвращения поступления загрязняющих веществ в окружающую среду в результате эксплуатации производственных комплексов
		ПК(У)-4	Способность прогнозировать техногенные катастрофы и их последствия, планировать	ПК(У)-4.B2	Способен излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования
				ПК(У)-4.У2	Умеет анализировать полученную экологическую информацию

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф, принимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий	ПК(У)-4.32	Знает базовые и узкоспециальные понятия в области экологии и природопользования
		ПК(У)-5	Способность реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов; организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов	ПК(У)-5.B1	Способен описать соответствующий этап технологического процесса по переработке, утилизации или захоронению твердых и жидких отходов
				ПК(У)-5.Y1	Ориентируется в видах технологических процессов по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов
				ПК(У)-5.31	Знает теоретически основы технологических процессов по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов
		ПК(У)-7	Владение знаниями о правовых основах природопользования и охраны окружающей среды, способностью критически анализировать достоверную информацию различных отраслей экономики в области экологии и природопользования	ПК(У)-7.B1	Владеет теоретическими навыками исследования на основе знаний правовых основ природопользования в профессиональной деятельности
				ПК(У)-7.Y1	Умеет критически анализировать информацию различных отраслей экономики в области экологии и природопользования
				ПК(У)-7.31	Знает правовые основы природопользования
		ПК(У)-15	Владение знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов	ПК(У)-15.B1	Владеет навыками теоретических и экспериментальных исследований на основе знаний об основах и законах экологии
				ПК(У)-15.Y1	Определяет количество антропогенных загрязнений, попадающих в окружающую среду
				ПК(У)-15.31	Знает теоретические основы охраны окружающей среды
		ПК(У)-18	Владение знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития	ПК(У)-18.B4	Разрабатывает природоохранные мероприятия с учетом техногенных систем и степени экологического риска
				ПК(У)-18.Y4	Умеет решать задачи в области устойчивого развития
				ПК(У)-18.34	Знает основные положения концепции устойчивого развития, уровни техногенного загрязнения территорий
«Геоэкология»					
Ландшафтоведение	7	ПК(У)-5	Способность реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов; организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и	ПК(У)-5.B2	Владеет навыками организации работ для создания культурных и восстановления нарушенных ландшафтов
				ПК(У)-5.Y2	Оценивает степень антропогенного преобразования и экологического состояния природно-территориальных комплексов
				ПК(У)-5.32	Знает базовые понятия в области агрогеосистем и ландшафтов

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			созданию культурных ландшафтов		
		ПК(У)-14	Владение знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии	ПК(У)-14.B2	Владеет навыками теоретических исследований на базе знаний об основах ландшафтоведения и почвоведения
				ПК(У)-14.B3	Владеет навыками теоретических исследований на основе знаний о ландшафтоведении, современных динамических процессах в природе и техносфере
				ПК(У)-14.Y2	Умеет решать ландшафтно-экологические задачи, составлять ландшафтно-планировочную схему территории
				ПК(У)-14.Y3	Умеет выявлять и решать глобальные геоэкологические проблемы ландшафтов
				ПК(У)-14.32	Знает иерархию геосистем, морфологическую структуру ландшафта и закономерности ландшафтной дифференциации, основы картографии
				ПК(У)-14.33	Знает типологию ландшафтов в различных классификационных системах; функционально-динамические свойства природных ландшафтов; закономерности формирования природно-антропогенных геосистем
		ПК(У)-16	Владение знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии	ПК(У)-16.B4	Владеет навыками теоретических исследований на основе знаний морфологической структуры ландшафта, основ картографии
				ПК(У)-16.Y4	Умеет составлять ландшафтно-планировочную схему территории
				ПК(У)-16.34	Знает морфологическую структуру ландшафта, основы картографии
Геохимия ландшафтов	7	ПК(У)-5	Способность реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов; организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов	ПК(У)-5.B4	Владеет навыками организации работ по рекультивации и восстановлению нарушенных ландшафтов
				ПК(У)-5.Y4	Умеет оценивать степень антропогенного преобразования и экологического состояния ландшафтов для преобразования их в культурные
				ПК(У)-5.34	Знает базовые понятия в области геохимии агрогеосистем
		ПК(У)-14	Владение знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии	ПК(У)-14.B7	Владеет методами оценки результатов геохимического опробования почв различных географических районов на основе знаний ландшафтоведения и почвоведения
				ПК(У)-14.B8	Владеет навыками анализа ландшафтно-геохимической структуры территории
				ПК(У)-14.Y7	Умеет анализировать динамику ландшафтов, вычислять направление геохимических миграций на основе поверхностного стока
				ПК(У)-14.Y8	Умеет выявлять и решать региональные геоэкологические проблемы ландшафтов
				ПК(У)-14.37	Знает понятие, особенности и свойства природного геохимического ландшафта, закономерности ландшафтной дифференциации
				ПК(У)-14.38	Знает типологию геохимических ландшафтов; геохимические особенности морфологических единиц ландшафта; закономерности формирования природно-антропогенных геосистем
		ПК(У)-16	Владение знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии	ПК(У)-16.B6	Владеет навыками теоретических исследований на основе знаний морфологической структуры ландшафта, основ картографии
				ПК(У)-16.Y6	Умеет составлять ландшафтно-планировочную схему территории
				ПК(У)-16.36	Знает основы рационального использования ресурсного потенциала ландшафтов

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Геохимический мониторинг	8	ПК(У)-1	Способность осуществлять разработку и применение технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществлять прогноз техногенного воздействия, знать нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования в заповедном деле и уметь применять их на практике	ПК(У)-1.B1	Осуществляет прогноз техногенного воздействия на глобальном, региональном и территориальном уровнях
				ПК(У)-1.У1	Применяет нормативные правовые акты на практике для решения задач природо- и ресурсопользования
				ПК(У)-1.31	Знает нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования
		ПК(У)-2	Владение методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия	ПК(У)-2.B2	Владеет методами составления экологических и техногенных карт, оценки видов и масштабов техногенного воздействия
				ПК(У)-2.У2	Умеет обрабатывать, анализировать полевую и лабораторную информацию. Составляет карты с помощью специализированного программного обеспечения, вычисляет индексы опасности для окружающей среды
				ПК(У)-2.32	Знает виды источников и масштабы техногенного воздействия
		ПК(У)-18	Владение знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития	ПК(У)-18.B1	Владеет навыками теоретических и экспериментальных исследований на основе знаний в области геохимии для оценки состояния природных компонентов
				ПК(У)-18.У1	Умеет разрабатывать природоохранные мероприятия, практические рекомендации по охране природы с учетом принципов устойчивого развития
				ПК(У)-18.31	Знает прикладное значение геохимии
Эколого-геохимические исследования	8	ПК(У)-1	Способность осуществлять разработку и применение технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществлять прогноз техногенного воздействия, знать нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования в	ПК(У)-1.B1	Осуществляет прогноз техногенного воздействия на глобальном, региональном и территориальном уровнях
				ПК(У)-1.У1	Применяет нормативные правовые акты на практике для решения задач природо- и ресурсопользования
				ПК(У)-1.31	Знает нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			заповедном деле и уметь применять их на практике		
		ПК(У)-2	Владение методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия	ПК(У)-2.B2	Владеет методами составления экологических и техногенных карт, оценки видов и масштабов техногенного воздействия
				ПК(У)-2.Y2	Умеет обрабатывать, анализировать полевую и лабораторную информацию. Составляет карты с помощью специализированного программного обеспечения, вычисляет индексы опасности для окружающей среды
				ПК(У)-2.32	Знает виды источников и масштабы техногенного воздействия
		ПК(У)-18	Владение знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития	ПК(У)-18.B1	Владеет навыками теоретических и экспериментальных исследований на основе знаний в области геохимии для оценки состояния природных компонентов
				ПК(У)-18.Y1	Умеет разрабатывать природоохранные мероприятия, практические рекомендации по охране природы с учетом принципов устойчивого развития
				ПК(У)-18.31	Знает прикладное значение геохимии
Экология добычного и перерабатывающего комплексов и рекультивация земель	8	ПК(У)-14	Владение знаниями об основах земледования, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии	ПК(У)-14.B6	Владеет навыками теоретических исследований на основе знаний об основах земледования и охраны окружающей среды
				ПК(У)-14.Y6	Умеет анализировать и оценивать воздействие на окружающую среду в зависимости от способа разработки месторождения
				ПК(У)-14.36	Знает способы и средства предотвращения поступления загрязняющих веществ в окружающую среду в результате ведения добычных работ и в процессе переработки добытого минерального сырья
		ПК(У)-17	Способность решать глобальные и региональные геологические проблемы	ПК(У)-17.B4	Владеет опытом планирования работ по рекультивации нарушенных земель
				ПК(У)-17.Y4	Умеет правильно применять основные термины и понятия в области рекультивации нарушенных земель
				ПК(У)-17.34	Знает основы рекультивации нарушенных земель
Учение о литосфере	8	ПК(У)-14	Владение знаниями об основах земледования, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии	ПК(У)-14.B1	Владеет навыками теоретических исследований на базе знаний об основах земледования, климатологии, гидрологии
				ПК(У)-14.Y1	Умеет определять геоэкологические проблемы территорий, составлять и анализировать карты
				ПК(У)-14.31	Знает строение, состав, свойства, экологические функции литосферы, педосферы
		ПК(У)-17	Способность решать глобальные и региональные геологические проблемы	ПК(У)-17.B1	Способен решать глобальные и региональные геологические проблемы
				ПК(У)-17.Y1	Умеет анализировать виды воздействия на окружающую среду в результате отработки месторождений

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
				ПК(У)-17.31	Знает последствия поступления загрязняющих веществ в окружающую среду в результате отработки месторождений
Оценка экологического риска	8	ПК(У)-4	Способность прогнозировать техногенные катастрофы и их последствия, планировать мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф, принимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий	ПК(У)-4.B1	Владеет способностью прогнозировать техногенные катастрофы и их последствия
				ПК(У)-4.У1	Умеет планировать мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф
				ПК(У)-4.31	Знает уровни и последствия экологических опасностей
		ПК(У)-16	Владение знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии	ПК(У)-16.B3	Владеет навыками теоретических исследований на основе знаний в области регионального природопользования
				ПК(У)-16.У3	Определяет геоэкологические аспекты функционирования природно-техногенных систем
				ПК(У)-16.33	Знает основные закономерности взаимодействия человека и геосферных оболочек Земли
		ПК(У)-18	Владение знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития	ПК(У)-18.B4	Разрабатывает природоохранные мероприятия с учетом техногенных систем и степени экологического риска
				ПК(У)-18.У4	Умеет решать задачи в области устойчивого развития
				ПК(У)-18.34	Знает основные положения концепции устойчивого развития, уровни техногенного загрязнения территорий
Техногенные системы и экологический риск	8	ПК(У)-4	Способность прогнозировать техногенные катастрофы и их последствия, планировать мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф, принимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий	ПК(У)-4.B1	Владеет способностью прогнозировать техногенные катастрофы и их последствия
				ПК(У)-4.У1	Умеет планировать мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф
				ПК(У)-4.31	Знает уровни и последствия экологических опасностей
		ПК(У)-16	Владение знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии	ПК(У)-16.B3	Владеет навыками теоретических исследований на основе знаний в области регионального природопользования
				ПК(У)-16.У3	Определяет геоэкологические аспекты функционирования природно-техногенных систем
				ПК(У)-16.33	Знает основные закономерности взаимодействия человека и геосферных оболочек Земли
		ПК(У)-18	Владение знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития	ПК(У)-18.B4	Разрабатывает природоохранные мероприятия с учетом техногенных систем и степени экологического риска
				ПК(У)-18.У4	Умеет решать задачи в области устойчивого развития
				ПК(У)-18.34	Знает основные положения концепции устойчивого развития, уровни техногенного загрязнения территорий
Геоурбанистика и география населения	8	ПК(У)-7	Владеет знаниями о правовых основах природопользования и охраны окружающей среды,	ПК(У)-7.B1	Владеет теоретическими навыками исследования на основе знаний правовых основ природопользования в профессиональной деятельности
				ПК(У)-7.У1	Умеет критически анализировать информацию различных отраслей экономики в области

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)			
				Код	Наименование		
			способностью критически анализировать достоверную информацию различных отраслей экономики в области экологии и природопользования		экологии и природопользования		
				ПК(У)-7.31	Знает правовые основы природопользования		
		ПК(У)-14	Владение знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии	ПК(У)-14.B4	Владеет навыками теоретических исследований на основе знаний о процессе урбанизации		
				ПК(У)-14.Y4	Умеет анализировать экологические проблемы урбанизированных территорий и предлагать методы их решения		
				ПК(У)-14.34	Знает особенности воздействия антропогенной деятельности на компоненты городской системы		
География населения	8	ПК(У)-7	Владение знаниями о правовых основах природопользования и охраны окружающей среды, способностью критически анализировать достоверную информацию различных отраслей экономики в области экологии и природопользования	ПК(У)-7.B1	Владеет теоретическими навыками исследования на основе знаний правовых основ природопользования в профессиональной деятельности		
				ПК(У)-7.Y1	Умеет критически анализировать информацию различных отраслей экономики в области экологии и природопользования		
				ПК(У)-7.31	Знает правовые основы природопользования		
		ПК(У)-14	Владение знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии	ПК(У)-14.B5	Владеет навыками установления закономерностей влияния важнейших объектов и видов хозяйственной деятельности на природную среду и население		
				ПК(У)-14.Y5	Умеет диагностировать проблемы охраны природы		
				ПК(У)-14.35	Знает основы социально-экономической географии		
		Вариативная часть					
		Модуль дополнительной специализации (МДС)					
		Дисциплины дополнительной специализации	5,6,7	УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК(У)-6.B3	Владеет навыками использовать источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний
УК(У)-6.B4	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.B5	Владеет навыками распределения задач на долго-, средне- и краткосрочные перспективы с учетом личностных и профессиональных потребностей						
УК(У)-6.Y3	Умеет находить и использовать источники получения дополнительной информации						
УК(У)-6.Y4	Умеет использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования						
УК(У)-6.Y5	Умеет определять задачи саморазвития, цели и приоритеты личностного роста с учетом профессиональной деятельности; распределяет задачи на долго-, средне- и краткосрочные						
УК(У)-6.33	Знает основные источники получения дополнительной информации						
УК(У)-6.34	Знает основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям						
УК(У)-6.35	Знает способы личностного роста с учетом профессиональной деятельности						
Дополнительные дисциплины (ДС)							
Базовая часть							
Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	1,2,3,4,5,6,7,8	УК(У)-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для	УК(У)-7.B2	Владеет опытом использования средств физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности		
				УК(У)-7.B4	Владеет методами направленного восстановления и стимуляции работоспособности		

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК(У)-7.В6	Владеет методиками развития физических качеств для занятий по различным оздоровительным системам и конкретным видам спорта
				УК(У)-7.У2	Умеет использовать здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни
				УК(У)-7.У4	Умеет определять уровень развития тренированности и здоровья, физического развития
				УК(У)-7.У6	Умеет использовать средства физической культуры для достижения жизненных и профессиональных ценностей
				УК(У)-7.32	Знает научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни
				УК(У)-7.34	Знает виды и методы контроля за эффективностью тренировочных занятий
				УК(У)-7.36	Знает методические принципы физического воспитания
Вариативная часть					
Факультативные дисциплины по выбору студента	4,5,6,7,8	УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(-ах)	УК(У)-4.В1	Владеет основной страноведческой информацией о стране изучаемого языка
				УК(У)-4.В2	Владеет стратегиями представления результатов анализа и обработки информации
				УК(У)-4.В3	Владеет навыками анализа и обработки информации, полученной из устных и письменных текстов (монологического и диалогического характера) социо-культурной, социально-бытовой и обще-профессиональной тематики на иностранном языке и передачи их содержания на родном языке
				УК(У)-4.В4	Владеет письменной речью на уровне, необходимом и достаточном для осуществления письменной коммуникации на иностранном языке
				УК(У)-4.В5	Владеет навыками ведения корректной устной коммуникации на иностранном языке
				УК(У)-4.У1	Умеет использовать коммуникативные стратегии, адекватные ситуациям общения
				УК(У)-4.У2	Умеет осуществлять поиск необходимой информации, проводить ее анализ и отбор для решения поставленных задач
				УК(У)-4.У3	Умеет извлекать, анализировать и интерпретировать информацию из устных и письменных текстов (монологического и диалогического характера) социо-культурной, социально-бытовой и обще-профессиональной тематики
				УК(У)-4.У4	Умеет создавать тексты разного формата (эссе, письмо другу, деловая корреспонденция) по тематике с учётом норм оформления, принятых в стране изучаемого языка
				УК(У)-4.У5	Умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную речь на иностранном языке, делает выводы
				УК(У)-4.31	Знает правила речевого этикета в зависимости от стиля и характера общения в социально-бытовой и академической сферах
				УК(У)-4.32	Знает правила использования поисковых систем и баз данных для хранения, обработки и передачи информации
				УК(У)-4.33	Знает лексические единицы, грамматические конструкции, синтаксические структуры предложения иностранного языка
				УК(У)-4.34	Знает морфологические, синтаксические, орфографические особенности современного иностранного языка
				УК(У)-4.35	Знает лексические единицы, грамматические категории и структуры, используемые в устном общении на иностранном языке
		УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК(У)-6.В3	Владеет навыками использовать источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний
				УК(У)-6.В4	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.В5	Владеет навыками распределения задач на долго-, средне- и краткосрочные перспективы с

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
					учетом личностных и профессиональных потребностей
				УК(У)-6.У3	Умеет находить и использовать источники получения дополнительной информации
				УК(У)-6.У4	Умеет использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования
				УК(У)-6.У5	Умеет определять задачи саморазвития, цели и приоритеты личностного роста с учетом профессиональной деятельности; распределяет задачи на долго-, средне- и краткосрочные
				УК(У)-6.33	Знает основные источники получения дополнительной информации
				УК(У)-6.34	Знает основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям
				УК(У)-6.35	Знает способы личностного роста с учетом профессиональной деятельности
				УК(У)-6.В3	Владеет навыками использовать источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний
Блок 2. Практики					
Вариативная часть					
Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности					
Учебная практика по развитию цифровых компетенций	2	ОПК(У)-1	Владение базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию	ОПК(У)-1.В9	Владеет знаниями и опытом применения методов цифровой гигиены для обеспечения защиты личных данных при работе в глобальных сетях
				ОПК(У)-1.В10	Владеет методами создания инженерной документации с учётом соблюдения правил информационной безопасности, владеет навыками использования специализированных прикладных программ и инструментальных средств в своей профессиональной предметной области
				ОПК(У)-1.У9	Умеет обеспечить защиту создаваемой документации с помощью различных средств защиты информации
				ОПК(У)-1.У10	Умеет применять комплексные методы создания, обработки и защиты информации при использовании офисных технологий в учебной и профессиональной деятельности
				ОПК(У)-1.39	Знает опасности и угрозы, возникающие в процессе использования компьютерных средств и средств связи в современных информационных технологиях
				ОПК(У)-1.310	Знает методы защиты личной информации при работе в социальных сетях, имеет представление о новых информационных технологиях
		ОПК(У)-2	Владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками	ОПК(У)-2.В12	Владеет начальными навыками работы с программой для экологов: 1С КСУ Экология: Охрана окружающей среды
				ОПК(У)-2.У12	Ориентируется в современных методах сбора и обработки экологической информации
				ОПК(У)-2.312	Знает о территориальных экологических проблемах, о должностных инструкциях экологов на предприятиях

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации		
		ОПК(У)-3	Владение профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования	ОПК(У)-3.B5	Применяет профессионально профилированные знания в области экологии и природопользования
				ОПК(У)-3.Y5	Ориентируется в должностных функциях эколога
				ОПК(У)-3.35	Знает принципы использования экологической документации
		ПК(У)-1	Способность осуществлять разработку и применение технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществлять прогноз техногенного воздействия, знать нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования в заповедном деле и уметь применять их на практике	ПК(У)-1.B1	Осуществляет прогноз техногенного воздействия на глобальном, региональном и территориальном уровнях
				ПК(У)-1.Y1	Применяет нормативные правовые акты на практике для решения задач природо- и ресурсопользования
				ПК(У)-1.31	Знает нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования
Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (геологическая)	4	ПК(У)-16	Владение знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии	ПК(У)-16.B2	Владеет навыками экспериментальных исследований на основе знаний в области регионального природопользования и картографии
				ПК(У)-16.Y2	Анализирует и обобщает геологические материалы, грамотно описывает геологическое строение территории
				ПК(У)-16.32	Знает основные геологические процессы
		ПК(У)-17	Способность решать глобальные и региональные геологические проблемы	ПК(У)-17.B3	Способен руководить командой для решения профессиональных инновационных задач в соответствии с требованиями корпоративной культуры предприятия и толерантности
				ПК(У)-17.Y3	Умеет определять структуры и текстуры магматических горных пород, роль отдельных групп породообразующих минералов в сложении горных пород
				ПК(У)-17.33	Знает эндогенные, экзогенные процессы минералообразования
Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (геоэкологическая)	4	ОПК(У)-7	Способность понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования	ОПК(У)-7.B1	Владеет опытом разработки рекомендаций по охране природы, оценки степени антропогенного влияния на окружающую среду
				ОПК(У)-7.Y1	Умеет излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования
				ОПК(У)-7.31	Знает базовую информацию в области экологии и природопользования
		ПК(У)-15	Владение знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов	ПК(У)-15.B2	Владеет навыками теоретических исследований на основе знаний об основах биогеографии, экологии животных, растений, микроорганизмов
				ПК(У)-15.Y2	Составляют геоботанические описания, умеют описывать почвенные разрезы
				ПК(У)-15.32	Знают базовые понятия почвоведения и ландшафтоведения
		ПК(У)-17	Способность решать глобальные и региональные геологические	ПК(У)-17.B2	Способен определять глобальные геологические и локальные экологические проблемы
				ПК(У)-17.Y2	Умеет изображать морфологические типы складок, почвенные профили, отбирать пробы почв,

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			проблемы		снега, биоты
				ПК(У)-17.32	Знает простые тектонические структуры, геологические тела и формы рельефа
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности					
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	6	УК(У)-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК(У)-8.В1	Владеет методикой проведения расчетов по оценке уровней опасных и вредных факторов среды обитания; в выборе необходимых средств защиты и безопасности
				УК(У)-8.В2	Владеет навыками оказания первой помощи
				УК(У)-8.В3	Владеет системным подходом к решению проблем защиты окружающей среды
				УК(У)-8.У1	Умеет проводить контроль параметров и уровня отрицательных воздействий на организм человека, на их соответствие нормативным требованиям; применять средства защиты от отрицательных воздействий; разрабатывать мероприятия по повышению безопасности производственной деятельности в условиях цифровизации
				УК(У)-8.У2	Умеет планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях
				УК(У)-8.У3	Умеет прогнозировать региональное и глобальное воздействие своей профессиональной деятельности на окружающую среду
				УК(У)-8.31	Знает основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек-среда обитания»; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности
				УК(У)-8.32	Знает правила поведения при угрозе возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
				УК(У)-8.33	Знает правила и нормы охраны окружающей среды
		ОПК(У)-6	Владение знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды	ОПК(У)-6.В1	Владеет основными методами оценки степени антропогенного влияния на окружающую среду
				ОПК(У)-6.У1	Умеет излагать и анализировать базовую информацию в области природопользования
		ПК(У)-2	Владение методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия	ОПК(У)-6.31	Знает базовую информацию в области основ природопользования и оценки воздействия на окружающую среду
				ПК(У)-2.В3	Анализирует данные, полученные в процессе экологического мониторинга и производственного экологического контроля
				ПК(У)-2.У3	Проводит инвентаризацию, ведет государственную статистическую отчетность, рассчитывает плату за НВОС
				ПК(У)-2.33	Знает принципы составления проектов экологического мониторинга и разработки мероприятий для производственного экологического контроля

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
		ПК(У)-3	Владение навыками эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов и других производственных комплексов в области охраны окружающей среды и снижения уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности	ПК(У)-3.B2	Способен к деятельности на производственных объектах в части охраны окружающей среды и снижения уровня негативного воздействия
				ПК(У)-3.У2	Умеет анализировать воздействие на окружающую среду в зависимости от вида предприятия
				ПК(У)-3.32	Знает виды отраслей и особенности деятельности экологических отделов предприятий
		ПК(У)-4	Способность прогнозировать техногенные катастрофы и их последствия, планировать мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф, принимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий	ПК(У)-4.B2	Способен излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования
				ПК(У)-4.У2	Умеет анализировать полученную экологическую информацию
				ПК(У)-4.32	Знает базовые и узкоспециальные понятия в области экологии и природопользования
		ПК(У)-5	Способность реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов; организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов	ПК(У)-5.B3	Владеет навыками обработки и синтеза геоэкологической информации
				ПК(У)-5.У3	Умеет анализировать полевую и лабораторную геоэкологическую информацию
				ПК(У)-5.33	Знает принципы анализа и синтеза геоэкологической информации
		ПК(У)-6	Способность осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов на производствах, контроль и обеспечение эффективности использования малоотходных технологий в производстве, применять ресурсосберегающие технологии	ПК(У)-6.B1	Способен осуществлять контроль входных и выходных потоков для технологических процессов на производствах с учетом экологических параметров
				ПК(У)-6.У1	Умеет строить технологические схемы процессов на предприятиях с учетом экологических параметров
				ПК(У)-6.31	Знает особенности проведения мониторинга на предприятиях разных отраслей хозяйственной деятельности
		ПК(У)-7	Владение знаниями о правовых основах природопользования и охраны окружающей среды, способностью критически анализировать достоверную информацию различных отраслей экономики в области экологии и природопользования	ПК(У)-7.B1	Владеет теоретическими навыками исследования на основе знаний правовых основ природопользования в профессиональной деятельности
				ПК(У)-7.У1	Умеет критически анализировать информацию различных отраслей экономики в области экологии и природопользования
				ПК(У)-7.31	Знает правовые основы природопользования

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
		ПК(У)-14	Владение знаниями об основах земледелия, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии	ПК(У)-14.B5	Владеет навыками установления закономерностей влияния важнейших объектов и видов хозяйственной деятельности на природную среду и население
				ПК(У)-14.Y5	Умеет диагностировать проблемы охраны природы
				ПК(У)-14.35	Знает основы социально-экономической географии
		ПК(У)-16	Владение знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии	ПК(У)-16.B5	Применяет методы определения вещественного состава природных сред
				ПК(У)-16.Y5	Умеет обосновать необходимость использования определенного метода для оценки состояния природных компонентов
				ПК(У)-16.35	Знает методы оценки состояния природных сред
		ПК(У)-18	Владение знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития	ПК(У)-18.B3	Владеет навыками теоретических и экспериментальных исследований на основе знаний в области основ экономики природопользования
				ПК(У)-18.Y3	Грамотно использует в ходе проведения исследований научно-техническую информацию, Internet-ресурсы, базы данных и каталоги, электронные журналы в области охраны окружающей среды
				ПК(У)-18.33	Знает методологические положения и принципы экологического обоснования хозяйственной деятельности на разных этапах проектирования, нормативную и правовую базу ОВОС
Преддипломная практика	8	УК(У)-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК(У)-8.B1	Владеет методикой проведения расчетов по оценке уровней опасных и вредных факторов среды обитания; в выборе необходимых средств защиты и безопасности
				УК(У)-8.B2	Владеет навыками оказания первой помощи
				УК(У)-8.B3	Владеет системным подходом к решению проблем защиты окружающей среды
				УК(У)-8.Y1	Умеет проводить контроль параметров и уровня отрицательных воздействий на организм человека, на их соответствие нормативным требованиям; применять средства защиты от отрицательных воздействий; разрабатывать мероприятия по повышению безопасности производственной деятельности в условиях цифровизации
				УК(У)-8.Y2	Умеет планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях
				УК(У)-8.Y3	Умеет прогнозировать региональное и глобальное воздействие своей профессиональной деятельности на окружающую среду
				УК(У)-8.31	Знает основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек-среда обитания»; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности
				УК(У)-8.32	Знает правила поведения при угрозе возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
				УК(У)-8.33	Знает правила и нормы охраны окружающей среды
		УК(У)-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК(У)-10.B1	Владеет опытом оценки эффективности экономических процессов и явлений
				УК(У)-10.B2	Владеет опытом оценки эффективности социально-экономической политики
				УК(У)-10.B3	Владеет опытом принятия экономических решений
				УК(У)-10.Y1	Умеет выявлять особенности функционирования базовых принципов экономики в цифровой среде
				УК(У)-10.Y2	Умеет использовать выгоды предоставляемые государством
				УК(У)-10.Y3	Умеет анализировать экономическую информацию, необходимую для принятия обоснованных решений
				УК(У)-10.31	Знает основные экономические понятия
				УК(У)-10.32	Знает цели, задачи, инструменты и эффекты экономической политики государства
				УК(У)-10.33	Знает основные финансовые инструменты
		УК(У)-11	Способен формировать	УК(У)-11.B1	Владеет навыками предупреждения и выявления коррупционного поведения

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК(У)-11.B2	Владеет высоким уровнем правовой культуры и нулевой терпимостью к коррупционному поведению
				УК(У)-11.У1	Умеет выявлять и давать оценку коррупционному поведению и содействовать его пресечению
				УК(У)-11.У2	Умеет формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
				УК(У)-11.31	Знает методы предупреждения и выявления коррупционного поведения
				УК(У)-11.32	Знает принципы и стандарты антикоррупционного поведения
		ОПК(У)-4	Владение базовыми общепрофессиональными (общезнаковыми) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды	ОПК(У)-4.B1	Владеет навыками расчета показателей качества природных сред
				ОПК(У)-4.У1	Умеет использовать полученные знания в области охраны природы
				ОПК(У)-4.31	Знает основную терминологию общей экологии
		ОПК(У)-5	Владение знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении	ОПК(У)-5.B4	Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования на основе учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении, необходимых для применения в научно-исследовательской деятельности
				ОПК(У)-5.У4	Умеет анализировать информацию для проведения научных исследований экологической направленности
				ОПК(У)-5.34	Знает теоретическую базу для формулирования научных задач в области экологии
		ОПК(У)-8	Владение знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности	ОПК(У)-8.B1	Способен контролировать выполнение требований в области охраны окружающей среды, организовывать системы учета и мониторинга обращения с отходами производства и потребления в практической деятельности
				ОПК(У)-8.У1	Применяет методы оценки степени техногенного загрязнения территории
				ОПК(У)-8.31	Знает теоретические основы экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды
		ОПК(У)-9	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК(У)-9.B3	Владеет навыками окончательной камеральной обработки полученных материалов с применением информационно-коммуникационных технологий
				ОПК(У)-9.У3	Умеет оформлять дневники, отчеты с применением информационно-коммуникационных технологий
				ОПК(У)-9.33	Знает принципы составления дневников, отчетов
		ПК(У)-4	Способность прогнозировать техногенные катастрофы и их последствия, планировать мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф, принимать профилактические меры для снижения уровня	ПК(У)-4.B2	Способен излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования
				ПК(У)-4.У2	Умеет анализировать полученную экологическую информацию
				ПК(У)-4.32	Знает базовые и узкоспециальные понятия в области экологии и природопользования

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			опасностей различного вида и их последствий		
		ПК(У)-5	Способность реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов; организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов	ПК(У)-5.B3	Владеет навыками обработки и синтеза геоэкологической информации
				ПК(У)-5.У3	Умеет анализировать полевую и лабораторную геоэкологическую информацию
				ПК(У)-5.33	Знает принципы анализа и синтеза геоэкологической информации
		ПК(У)-7	Владение знаниями о правовых основах природопользования и охраны окружающей среды, способностью критически анализировать достоверную информацию различных отраслей экономики в области экологии и природопользования	ПК(У)-7.B1	Владеет теоретическими навыками исследования на основе знаний правовых основ природопользования в профессиональной деятельности
				ПК(У)-7.У1	Умеет критически анализировать информацию различных отраслей экономики в области экологии и природопользования
				ПК(У)-7.31	Знает правовые основы природопользования
		ПК(У)-16	Владение знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии	ПК(У)-16.B5	Применяет методы определения вещественного состава природных сред
				ПК(У)-16.У5	Умеет обосновать необходимость использования определенного метода для оценки состояния природных компонентов
				ПК(У)-16.35	Знает методы оценки состояния природных сред
		ПК(У)-18	Владение знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития	ПК(У)-18.B3	Владеет навыками теоретических и экспериментальных исследований на основе знаний в области основ экономики природопользования
				ПК(У)-18.У3	Грамотно использует в ходе проведения исследований научно-техническую информацию, Internet-ресурсы, базы данных и каталоги, электронные журналы в области охраны окружающей среды
				ПК(У)-18.33	Знает методологические положения и принципы экологического обоснования хозяйственной деятельности на разных этапах проектирования, нормативную и правовую базу ОВОС
Блок 3. Государственная итоговая аттестация					
Базовая часть					
Выпускная квалификационная работа бакалавра (подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы)	8	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		
		УК(У)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений		
		УК(У)-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде		
		УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(-ах)		
		УК(У)-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах		
		УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни		

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
		УК(У)-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности		
		УК(У)-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов		
		УК(У)-9	Способен проявлять предприимчивость в практической деятельности, в т.ч. в рамках разработки коммерчески перспективного продукта на основе научно-технической идеи		
		УК(У)-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности		
		УК(У)-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению		
		ОПК(У)-1	Владение базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию		
		ОПК(У)-2	Владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации		
		ОПК(У)-3	Владение профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования		
		ОПК(У)-4	Владение базовыми общепрофессиональными (общэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды		
		ОПК(У)-5	Владение знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении		
		ОПК(У)-6	Владение знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды		
		ОПК(У)-7	Способность понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования		
		ОПК(У)-8	Владение знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности		
		ОПК(У)-9	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		
		ПК(У)-1	Способность осуществлять разработку и применение технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществлять прогноз техногенного воздействия, знать нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования в заповедном деле и уметь применять их на практике		
		ПК(У)-2	Владение методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявления источники, виды и масштабы техногенного воздействия		
		ПК(У)-3	Владение навыками эксплуатации очистных установок, очистных сооружений и полигонов и других производственных комплексов в области охраны окружающей среды и снижения уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности		
		ПК(У)-4	Способность прогнозировать техногенные катастрофы и их последствия, планировать мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф, принимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий		

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
		ПК(У)-5	Способность реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов; организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов		
		ПК(У)-6	Способность осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов на производствах, контроль и обеспечение эффективности использования малоотходных технологий в производстве, применять ресурсосберегающие технологии		
		ПК(У)-7	Владение знаниями о правовых основах природопользования и охраны окружающей среды, способностью критически анализировать достоверную информацию различных отраслей экономики в области экологии и природопользования		
		ПК(У)-14	Владение знаниями об основах земледелия, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии		
		ПК(У)-15	Владение знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов		
		ПК(У)-16	Владение знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии		
		ПК(У)-17	Способность решать глобальные и региональные геологические проблемы		
		ПК(У)-18	Владение знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития		

Лист изменений матрицы компетенций ООП:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании Отделения геологии (протокол)	Утверждено на ученом совете Инженерной школы природных ресурсов (протокол)
2021/2022 учебный год	1. Внесены изменения и дополнения в перечень компетенций ООП (в т.ч. соответствие компетенций ФГОС и СУОС) 2. Обновлено и дополнены составляющие результатов освоения программы (дескрипторы компетенций) 3. Обновлено и дополнены паспорта компетенций (этапы формирования компетенций)	от «31» августа 2021 г. № 32	от «___» _____ 2021 г. № ____