

МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

(ФГОС 3+)

Направление подготовки	20.04.02 Природообустройство и водопользование	
Образовательная программа (профиль)	Чистая вода	
Специализация	–	
Год приема	2019	
Форма обучения	Очная	
Виды профессиональной деятельности	Основной	Научно-исследовательский
	Дополнительный	Проектно-изыскательский
Ориентированность программы	Академическая магистратура	
Уровень образования	высшее образование – магистратура	
Выпускающее подразделение	Отделение геологии Инженерной школы природных ресурсов	
Руководитель Отделения геологии		Гусева Н.В.
Руководитель ООП		Пасечник Е.Ю.

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 к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
ОК-2	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, проявлять инициативу, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения, в том числе в ситуациях риска		
ОК-2	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, проявлять инициативу, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения, в том числе в ситуациях риска	УК(У)-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
ОК-2	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, проявлять инициативу, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения, в том числе в ситуациях риска	УК(У)-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
ОК-7	способностью анализировать и адекватно оценивать собственную и чужую деятельность, разбираться в социальных проблемах, связанных с профессией		
ОК-4	способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий новые знания и умения, обучаться новым методам исследования и использовать их в практической деятельности, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	УК(У)-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах), для академического и профессионального взаимодействия
ОК-6	способность к поддержанию конструктивного взаимодействия в процессе межличностного и делового общения, свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения		
ОК-5	способностью оформлять, представлять, докладывать, обсуждать и распространять результаты профессиональной деятельности		
ОК-5	способностью оформлять, представлять, докладывать, обсуждать и распространять результаты профессиональной деятельности	УК(У)-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
ОК-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала, способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень	УК(У)-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
Общепрофессиональные компетенции			
ОПК-1	способность и готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно	ОПК(У)-1	способность и готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные,

Код компетенции ФГОС	Наименование компетенции ФГОС	Код компетенции СУОС	Наименование компетенции СУОС
	воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия		этнические, конфессиональные и культурные различия
ОПК-2	способность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, находить и принимать управленческие решения, формировать цели команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности	ОПК(У)-2	способность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, находить и принимать управленческие решения, формировать цели команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности
ОПК-3	готовность к изучению, анализу и сопоставлению отечественного и зарубежного опыта по разработке и реализации проектов природообустройства и водопользования	ОПК(У)-3	готовность к изучению, анализу и сопоставлению отечественного и зарубежного опыта по разработке и реализации проектов природообустройства и водопользования
ОПК-4	способность использовать знания методов принятия решений при формировании структуры природно-техногенных комплексов, методов анализа эколого-экономической и технологической эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования, проектов восстановления природного состояния водных и других природных объектов	ОПК(У)-4	способность использовать знания методов принятия решений при формировании структуры природно-техногенных комплексов, методов анализа эколого-экономической и технологической эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования, проектов восстановления природного состояния водных и других природных объектов
ОПК-5	способность профессионально использовать современное научное и техническое оборудование и приборы, а также профессиональные компьютерные программные средства	ОПК(У)-5	способность профессионально использовать современное научное и техническое оборудование и приборы, а также профессиональные компьютерные программные средства
ОПК-6	способность собирать, обобщать и анализировать экспериментальную и техническую информацию	ОПК(У)-6	способность собирать, обобщать и анализировать экспериментальную и техническую информацию
ОПК-7	способность обеспечивать высокое качество работы при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, при проведении научно-исследовательских работ	ОПК(У)-7	способность обеспечивать высокое качество работы при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, при проведении научно-исследовательских работ
Профессиональные компетенции			
Проектно-изыскательская деятельность			
ПК-1	способность определять исходные данные для проектирования объектов природообустройства и водопользования, руководить изысканиями по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов	ПК(У)-1	способность определять исходные данные для проектирования объектов природообустройства и водопользования, руководить изысканиями по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов
ПК-2	способность использовать знания методики проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов, методики инженерных расчетов, необходимых для проектирования систем, объектов и сооружений для природообустройства и водопользования	ПК(У)-2	способность использовать знания методики проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов, методики инженерных расчетов, необходимых для проектирования систем, объектов и сооружений для природообустройства и водопользования
ПК-3	способность обеспечивать соответствие качества проектов природообустройства и водопользования международным и государственным нормам и стандартам	ПК(У)-3	способность обеспечивать соответствие качества проектов природообустройства и водопользования международным и государственным нормам и стандартам
Научно-исследовательская деятельность			

Код компетенции ФГОС	Наименование компетенции ФГОС	Код компетенции СУОС	Наименование компетенции СУОС
ПК-6	способность формулировать цели и задачи исследований, применять знания о методах исследования при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе и мониторинге состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности	ПК(У)-6	способность формулировать цели и задачи исследований, применять знания о методах исследования при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе и мониторинге состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности
ПК-7	способность разрабатывать и вести базы экспериментальных данных, производить поиск и выбор методов и моделей для решения научно-исследовательских задач, проводить сравнение и анализ полученных результатов исследований, выполнять математическое моделирование природных процессов	ПК(У)-7	способность разрабатывать и вести базы экспериментальных данных, производить поиск и выбор методов и моделей для решения научно-исследовательских задач, проводить сравнение и анализ полученных результатов исследований, выполнять математическое моделирование природных процессов
ПК-8	способность делать выводы, формулировать заключения и рекомендации, внедрять результаты исследований и разработок и организовывать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности	ПК(У)-8	способность делать выводы, формулировать заключения и рекомендации, внедрять результаты исследований и разработок и организовывать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности
ПК-9	способность проводить поиск, получение, обработку и анализ данных полевых и лабораторных исследований, обследований, экспертизы и мониторинга объектов природообустройства, водопользования	ПК(У)-9	способность проводить поиск, получение, обработку и анализ данных полевых и лабораторных исследований, обследований, экспертизы и мониторинга объектов природообустройства, водопользования
Профессиональные компетенции университета			
		ДПК(У)-1	способность осуществлять педагогическую деятельность в области профессиональной подготовки

2. Составляющие результатов освоения программы (дескрипторы компетенций)

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК(У)-1.B1	Владеет способностью установить связи между составляющими проблемной ситуации	УК(У)-1.Y1	Умеет выделять составляющие проблемной ситуации	УК(У)-1.31	Знает подходы к определению научной проблемы и способам ее постановки
		УК(У)-1.B2	Владеет способностью сделать выводы о качестве (объективности) представленной научной концепции	УК(У)-1.Y2	Умеет применять различные типы научной аргументации для доказательства или опровержения представленной информации	УК(У)-1.32	Знает различные типы научной аргументации
				УК(У)-1.Y3	Умеет сопоставлять научные концепции, применяя критерии, нормы и стандарты научного знания	УК(У)-1.33	Знает критерии, нормы и стандарты научного знания
УК(У)-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК(У)-2.B1	применения элементов анализа этапов жизненного цикла проекта и управления им	УК(У)-2.Y1	применять на практике теоретические и практические навыки управления жизненным циклом проекта	УК(У)-2.31	основных этапов и особенностей жизненного цикла проекта
УК(У)-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК(У)-3.B1	руководства отдельными группами исполнителей при решении задач в области техносферной безопасности	УК(У)-3.Y1	развивать и проявлять лидерство в командной работе	УК(У)-3.31	методов и форм организации работы коллектива исполнителей, принципов принятия управленческих решений в условиях различных мнений
УК(У)-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК(У)-4.B1	Владеет опытом вести переписку в профессиональных и научных целях	УК(У)-4.Y1	Умеет осуществлять письменный перевод профессионально-ориентированных аутентичных текстов	УК(У)-4.31	Знает терминологию на иностранном языке в изучаемой и смежных областях знаний; особенности научно-технического функционального стиля изучаемого иностранного языка
		УК(У)-4.B2	Владеет навыками монологического высказывания на иностранном языке по профилю своей специальности, аргументировано излагая свою позицию и используя вспомогательные средства (таблицы, графики, диаграммы и т.п.)	УК(У)-4.Y2	Умеет составлять и представлять техническую и научную информацию, используемую в профессиональной деятельности, в виде презентации	УК(У)-4.32	Знает особенности профессионального этикета западной и отечественной культур
		УК(У)-4.B3	Владеет полученными знаниями по иностранному языку на достаточном уровне в своей будущей профессиональной деятельности	УК(У)-4.Y3	Умеет воспринимать на слух аутентичные аудио- и видео материалы, связанные с направлением подготовки	УК(У)-4.33	Знает основы структурирования доклада и подготовки презентаций на иностранном языке, принятых в международной среде
УК(У)-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК(У)-5.B1	Владеет способностью использовать знания о ценностных системах в процессе личной и профессиональной коммуникации	УК(У)-5.Y1	Умеет учитывать ценностные системы различных культур в процессе личного и профессионального взаимодействия	УК(У)-5.31	Знает ценностные системы основных мировых культур
		УК(У)-5.B2	Владеет способностью организовать межкультурную коммуникацию коллектива с учетом специфики	УК(У)-5.Y2	Умеет организовывать взаимодействие с различными группами людей, используя знания о различных формах	УК(У)-5.32	Знает специфику различных форм мировоззрения

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
			системы ценностей его участников		мировоззрения		
				УК(У)-5.У3	Умеет взаимодействовать с представителями различных культур	УК(У)-5.33	Знает подходы к определению и интерпретации понятия «толерантность»
УК(У)-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК(У)-6.В1	получения необходимой информации с целью повышения квалификации и расширения профессионального кругозора	УК(У)-6.У1	критически оценивать свои достоинства и недостатки	УК(У)-6.31	методов и средств познания, самостоятельного обучения и самоконтроля
		УК(У)-6.В2	использования основных методов организации самостоятельного обучения и самоконтроля, в том числе психофизиологического состояния	УК(У)-6.У2	осознавать перспективность интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования		
ОПК(У)-1	способность и готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОПК(У)-1.В1	Владеет навыками организации коллективной работы в профессиональной области	ОПК(У)-1.У1	Умеет структурировать производственные процессы, формулировать цели, задачи и соответствующие им мероприятия, планировать их проведение	ОПК(У)-1.31	Знает основы управления коллективами и производственными процессами, структуры систем управления производственными процессами, требования по обеспечению безопасности
ОПК(У)-2	способность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, находить и принимать управленческие решения, формировать цели команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности	ОПК(У)-2.В1	Владеет опытом коллективного проведения полевых, камеральных и лабораторных работ по решению производственных задач	ОПК(У)-2.У1	Умеет планировать и распределять работы по оценке изученности территории, полевым и камеральным работам	ОПК(У)-2.31	Знает цели, задачи и виды работ, выполняемые для решения производственных задач
ОПК(У)-3	готовность к изучению, анализу и сопоставлению отечественного и зарубежного опыта по разработке и реализации проектов природообустройства и водопользования	ОПК(У)-3.В1	Владеет навыками аннотирования текстов, перевода, подготовки и выступления с презентациями на заданные темы на иностранном языке; навыками по оценке качества вод использованием профессиональной терминологии на иностранном языке	ОПК(У)-3.У1	Умеет анализировать и оценивать информацию, используя современные образовательные и информационные технологии, определять и описывать с использованием профессиональной терминологии на иностранном языке различные типы вод, оценку их состава и состояния	ОПК(У)-3.31	Знает профессиональную терминологию на одном из международных иностранных языков, значимость охраны водных ресурсов
ОПК(У)-4	способность использовать знания методов принятия решений при	ОПК(У)-4.В1	Владеет опытом составления разделов проектной документации и декларации безопасности гидротехнического	ОПК(У)-4.У1	Умеет определять класс надежности гидротехнического сооружения, опасные процессы и явления, ущерб от воздействий	ОПК(У)-4.31	Виды нагрузок и воздействий на системы и сооружения природообустройства и

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	формировании структуры природно-техногенных комплексов, методов анализа эколого-экономической и технологической эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования, проектов восстановления природного состояния водных и других природных объектов		сооружения		на окружающую среду		водопользования, правовые основы проектирования, строительства и эксплуатации систем природообустройства и водопользования
ОПК(У)-5	способность профессионально использовать современное научное и техническое оборудование и приборы, а также профессиональные компьютерные программные средства	ОПК(У)-5.B1	Владеет опытом проведения полевых, камеральных и лабораторных работ в профессиональной области с использованием современных технических и программных средств	ОПК(У)-5.Y1	Умеет выполнять полевые, лабораторные и камеральные работы с использованием современных технических и программных средств	ОПК(У)-5.31	Знает преимущества и ограничения современных технических и программных средств в профессиональной области
ОПК(У)-6	способность собирать, обобщать и анализировать экспериментальную и техническую информацию	ОПК(У)-6.B1	Владеет опытом анализа гидрогеологической, гидрологической и водохозяйственной информации и оценки соответствующих условий	ОПК(У)-6.Y1	Умеет оценивать ресурсы и запасы вод, определять зоны санитарной охраны источников водоснабжения, гидрологические характеристики	ОПК(У)-6.31	Методы гидрогеологических, гидрологических и водохозяйственных расчетов, основные термины и определения, нормативные документы
ОПК(У)-7	способность обеспечивать высокое качество работы при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, при проведении научно-исследовательских работ	ОПК(У)-7.B1	Владеет опытом контроля выполнения полевых, камеральных и лабораторных работ в профессиональной области	ОПК(У)-7.Y1	Умеет проводить контроль полевых, камеральных и лабораторных работ в профессиональной области	ОПК(У)-7.31	Нормативные документы по метрологическому обеспечению профессиональной деятельности, требования по обеспечению безопасной эксплуатации систем и сооружений природообустройства и водопользования
ПК(У)-1	способность определять исходные данные для проектирования объектов природообустройства и водопользования, руководить изысканиями по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов	ПК(У)-1.B1	Владеет навыками планирования и проведения полевых и лабораторных работ в профессиональной области	ПК(У)-1.Y1	Умеет составлять техническое задание и программу изысканий, выполнять оценку изученности территории изысканий, рекогносцировочное обследование, отбор проб компонентов окружающей среды, организацию пунктов наблюдений и проведение наблюдений за водным режимом и эрозийными процессами, выявлять опасные природные и	ПК(У)-1.31	Знает цели, задачи и виды работ в составе эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, основные термины и определения, нормативные документы

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
					техногенные процессы		
		ПК(У)-1.B2	Владеет навыками обобщения и анализа информации, необходимой для разработки проектов капитального строительства	ПК(У)-1.Y2	Умеет проводить статистический анализ информации, необходимой для разработки проектов капитального строительства, выполнять выбор расчетных схем и методов	ПК(У)-1.32	Знает методы анализа информации, необходимой для разработки проектов капитального строительства, основные термины и определения, нормативные документы
		ПК(У)-1.B3	Владеет навыками анализа и синтеза результатов полевых и лабораторных работ	ПК(У)-1.Y3	Умеет оценивать гидрохимические и микробиологические показатели поверхностных и подземных вод	ПК(У)-1.33	Знает методы анализа химического и микробиологического состава вод
ПК(У)-2	способность использовать знания методики проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов, методики инженерных расчетов, необходимых для проектирования систем, объектов и сооружений для природообустройства и водопользования	ПК(У)-2.B1	Владеет навыками определения гидрогеохимических и экологических характеристик, необходимых для разработки проектов капитального строительства, навыками составления декларации безопасности гидротехнического сооружения	ПК(У)-2.Y1	Умеет определять расчетные гидрогеохимические и экологические характеристики, необходимые для разработки проектов капитального строительства, класс надежности гидротехнического сооружения	ПК(У)-2.31	Знает методы определения расчетных гидрогеохимических и экологических характеристик, основные термины и определения, нормативные документы
ПК(У)-3	способность обеспечивать соответствие качества проектов природообустройства и водопользования международным и государственным нормам и стандартам	ПК(У)-3.B1	Владеет навыками контроля качества результатов изысканий и проверки проектной документации на соответствие законодательству	ПК(У)-3.Y1	Умеет выполнять контроль качества полевых, лабораторных и камеральных работ в составе эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, анализ соответствия проектной документации законодательству	ПК(У)-3.31	Знает основные термины и определения в области метрологического обеспечения эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, нормативные документы в области эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения
ПК(У)-6	способность формулировать цели и задачи исследований, применять знания о методах исследования при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе и мониторинге состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности	ПК(У)-6.B1	Владеет навыками планирования основных и специальных видов эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, оценки современного состояния компонентов окружающей среды и его прогнозирования на период эксплуатации проектируемых объектов	ПК(У)-6.Y1	Умеет выполнять оценку современного состояния компонентов окружающей среды и его прогнозирования на период эксплуатации проектируемых объектов	ПК(У)-6.31	Знает цели, задачи и виды работ в составе эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, методы оценки и долгосрочного прогноза состояний окружающей среды и проектируемых объектов, основные термины и определения, нормативные документы

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
ПК(У)-7	способность разрабатывать и вести базы экспериментальных данных, производить поиск и выбор методов и моделей для решения научно-исследовательских задач, проводить сравнение и анализ полученных результатов исследований, выполнять математическое моделирование природных процессов	ПК(У)-7.B1	Владеет навыками математического моделирования геохимических, гидрогеологических и гидрологических процессов, навыками ведения баз данных о состоянии систем и сооружений природообустройства и водопользования, компонентов окружающей среды, визуализации водохозяйственной, гидрогеологической информации	ПК(У)-7.Y1	Умеет структурировать процессы накопления и обработки данных, процессы разработки, апробации и использования математических моделей, разрабатывать графические приложения к отчетной документации	ПК(У)-7.31	Знает подходы, методы, преимущества и ограничения математического моделирования геохимических, гидрогеологических и гидрологических процессов, основные термины и определения геоинформатики, современные программные продукты ГИС и САПР
ПК(У)-8	способность делать выводы, формулировать заключения и рекомендации, внедрять результаты исследований и разработок и организовывать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности	ПК(У)-8.B1	Владеет навыками разработки разделов отчетной документации по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения	ПК(У)-8.Y1	Умеет составлять отчетную документацию по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения	ПК(У)-8.31	Знает структуру и содержание отчетной документации по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения
ПК(У)-9	способность проводить поиск, получение, обработку и анализ данных полевых и лабораторных исследований, обследований, экспертизы и мониторинга объектов природообустройства, водопользования	ПК(У)-9.B1	Владеет навыками планирования и проведения научных исследований при проведении эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения в особо сложных природных и техногенных условиях	ПК(У)-9.Y1	Умеет планировать научные исследования при проведении эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения в особо сложных природных и техногенных условиях	ПК(У)-9.31	Знает требования к основным и специальным видам эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения и связанным с ними научным исследованиям, требования государственной экспертизы к проектной документации, основные термины и определения, нормативные документы
ДПК(У)-1	Способен осуществлять педагогическую деятельность в области профессиональной подготовки	ДПК(У)-1.B1	практическим опытом разработки сценария учебного занятия и диагностических материалов для оценки достигнутых результатов обучения	ДПК(У)-1.Y1	выбирать методы и средства обучения, с учетом запланированных компетентностно-ориентированных целевых установок учебного занятия и результатов обучения	ДПК(У)-1.31	современных подходов к конструированию учебных занятий, особенности проектирования современных методов и средств обучения
		ДПК(У)-1.B2	опытом интеграции структурной и содержательной частей учебного занятия на основе использования современных педагогических подходов, образовательных технологий и методов обучения	ДПК(У)-1.Y2	определять компетентностно-ориентированные целевые установки учебного занятия и планировать результаты обучения	ДПК(У)-1.32	методики разработки и применения контрольно-измерительных и контрольно-оценочных средств, интерпретации результатов контроля и оценивания

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 общенаучных дисциплин					
Философские и методологические проблемы науки и техники	1	УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК(У)-1.B1	Владеет способностью установить связи между составляющими проблемной ситуации
				УК(У)-1.B2	Владеет способностью сделать выводы о качестве (объективности) представленной научной концепции
				УК(У)-1.U1	Умеет выделять составляющие проблемной ситуации
				УК(У)-1.U2	Умеет применять различные типы научной аргументации для доказательства или опровержения представленной информации
				УК(У)-1.U3	Умеет сопоставлять научные концепции, применяя критерии, нормы и стандарты научного знания
				УК(У)-1.31	Знает подходы к определению научной проблемы и способам ее постановки
				УК(У)-1.32	Знает различные типы научной аргументации
				УК(У)-1.33	Знает критерии, нормы и стандарты научного знания
		УК(У)-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК(У)-5.B1	Владеет способностью использовать знания о ценностных системах в процессе личной и профессиональной коммуникации
				УК(У)-5.B2	Владеет способностью организовать межкультурную коммуникацию коллектива с учетом специфики системы ценностей его участников
				УК(У)-5.U1	Умеет учитывать ценностные системы различных культур в процессе личного и профессионального взаимодействия
				УК(У)-5.U2	Умеет организовывать взаимодействие с различными группами людей, используя знания о различных формах мировоззрения
				УК(У)-5.U3	Умеет взаимодействовать с представителями различных культур
				УК(У)-5.31	Знает ценностные системы основных мировых культур
				УК(У)-5.32	Знает специфику различных форм мировоззрения
				УК(У)-5.33	Знает подходы к определению и интерпретации понятия «толерантность»
Профессиональная подготовка на английском языке	1, 2	УК(У)-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК(У)-4.B1	Владеет опытом вести переписку в профессиональных и научных целях
				УК(У)-4.B2	Владеет навыками монологического высказывания на иностранном языке по профилю своей специальности, аргументировано излагая свою позицию и используя вспомогательные средства (таблицы, графики, диаграммы и т.п.)
				УК(У)-4.B3	Владеет полученными знаниями по иностранному языку на достаточном уровне в своей будущей профессиональной деятельности
				УК(У)-4.U1	Умеет осуществлять письменный перевод профессионально-ориентированных аутентичных текстов
				УК(У)-4.U2	Умеет составлять и представлять техническую и научную информацию, используемую в профессиональной деятельности, в виде презентации
				УК(У)-4.U3	Умеет воспринимать на слух аутентичные аудио- и видео материалы, связанные с направлением подготовки
				УК(У)-4.31	Знает терминологию на иностранном языке в изучаемой и смежных областях знаний; особенности научно-технического функционального стиля изучаемого иностранного языка
				УК(У)-4.32	Знает особенности профессиональной этикета западной и отечественной культур
				УК(У)-4.33	Знает основы структурирования доклада и подготовки презентаций на иностранном языке,

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
					принятых в международной среде
		ОПК(У)-3	готовность к изучению, анализу и сопоставлению отечественного и зарубежного опыта по разработке и реализации проектов природообустройства и водопользования	ОПК(У)-3.B1	Владеет навыками аннотирования текстов, перевода, подготовки и выступления с презентациями на заданные темы на иностранном языке; навыками по оценке качества вод использованием профессиональной терминологии на иностранном языке
				ОПК(У)-3.Y1	Умеет анализировать и оценивать информацию, используя современные образовательные и информационные технологии, определять и описывать с использованием профессиональной терминологии на иностранном языке различные типы вод, оценку их состава и состояния
				ОПК(У)-3.31	Знает профессиональную терминологию на одном из международных иностранных языков, значимость охраны водных ресурсов
Модуль общепрофессиональных дисциплин					
Гидрогеологические расчеты и оценка запасов подземных вод	2	ОПК(У)-6	способность собирать, обобщать и анализировать экспериментальную и техническую информацию	ОПК(У)-6.B1	Владеет опытом анализа гидрогеологической, гидрологической и водохозяйственной информации и оценки соответствующих условий
				ОПК(У)-6.Y1	Умеет оценивать ресурсы и запасы вод, определять зоны санитарной охраны источников водоснабжения, гидрологические характеристики
				ОПК(У)-6.31	Методы гидрогеологических, гидрологических и водохозяйственных расчетов, основные термины и определения, нормативные документы
		ПК(У)-1	способность определять исходные данные для проектирования объектов природообустройства и водопользования, руководить изысканиями по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов	ПК(У)-1.B2	Владеет навыками обобщения и анализа информации, необходимой для разработки проектов капитального строительства
				ПК(У)-1.Y2	Умеет проводить статистический анализ информации, необходимой для разработки проектов капитального строительства, выполнять выбор расчетных схем и методов
				ПК(У)-1.32	Знает методы анализа информации, необходимой для разработки проектов капитального строительства, основные термины и определения, нормативные документы
		ПК (У)-2	способность использовать знания методики проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов, методики инженерных расчетов, необходимых для проектирования систем, объектов и сооружений для природообустройства и водопользования	ПК(У)-2.B1	Владеет навыками определения гидрогеохимических и экологических характеристик, необходимых для разработки проектов капитального строительства, навыками составления декларации безопасности гидротехнического сооружения
				ПК(У)-2.Y1	Умеет определять расчетные гидрогеохимические и экологические характеристики, необходимые для разработки проектов капитального строительства, класс надежности гидротехнического сооружения
				ПК(У)-2.31	Знает методы определения расчетных гидрогеохимических и экологических характеристик, основные термины и определения, нормативные документы
		ПК (У)-7	способность разрабатывать и вести базы экспериментальных данных, производить поиск и выбор методов и моделей для решения научно-исследовательских задач, проводить сравнение и анализ полученных результатов исследований, выполнять математическое моделирование природных процессов	ПК(У)-7.B1	Владеет навыками математического моделирования геохимических, гидрогеологических и гидрологических процессов, навыками ведения баз данных о состоянии систем и сооружений природообустройства и водопользования, компонентов окружающей среды, визуализации водохозяйственной, инженерно-геологической, гидрогеологической информации
				ПК(У)-7.Y1	Умеет структурировать процессы накопления и обработки данных, процессы разработки, апробации и использования математических моделей, разрабатывать графические приложения к отчетной документации
				ПК(У)-7.31	Знает подходы, методы, преимущества и ограничения математического моделирования геохимических, гидрогеологических и гидрологических процессов, основные термины и определения геоинформатики, современны программные продукты ГИС и САПР
		ПК (У)-9	способность проводить поиск,	ПК(У)-9.B1	Владеет навыками планирования и проведения научных исследований при проведении

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			получение, обработку и анализ данных полевых и лабораторных исследований, обследований, экспертизы и мониторинга объектов природообустройства, водопользования		эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения в особо сложных природных и техногенных условиях
				ПК(У)-9.У1	Умеет планировать научные исследования при проведении эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения в особо сложных природных и техногенных условиях
				ПК(У)-9.31	Знает требования к основным и специальным видам эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения и связанных с ними научных исследований, требования государственной экспертизы к проектной документации, основные термины и определения, нормативные документы
Гидрологические и водохозяйственные расчеты	2	ОПК(У)-6	способность собирать, обобщать и анализировать экспериментальную и техническую информацию	ОПК(У)-6.В1	Владеет опытом анализа гидрогеологической, гидрологической и водохозяйственной информации и оценки соответствующих условий
				ОПК(У)-6.У1	Умеет оценивать ресурсы и запасы вод, определять зоны санитарной охраны источников водоснабжения, гидрологические характеристики
				ОПК(У)-6.31	Методы гидрогеологических, гидрологических и водохозяйственных расчетов, основные термины и определения, нормативные документы
		ПК(У)-1	способность определять исходные данные для проектирования объектов природообустройства и водопользования, руководить изысканиями по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов	ПК(У)-1.В2	Владеет навыками обобщения и анализа информации, необходимой для разработки проектов капитального строительства
				ПК(У)-1.У2	Умеет проводить статистический анализ информации, необходимой для разработки проектов капитального строительства, выполнять выбор расчетных схем и методов
				ПК(У)-1.32	Знает методы анализа информации, необходимой для разработки проектов капитального строительства, основные термины и определения, нормативные документы
		ПК (У)-2	способность использовать знания методики проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов, методики инженерных расчетов, необходимых для проектирования систем, объектов и сооружений для природообустройства и водопользования	ПК(У)-2.В1	Владеет навыками определения гидрогеохимических и экологических характеристик, необходимых для разработки проектов капитального строительства, навыками составления декларации безопасности гидротехнического сооружения
				ПК(У)-2.У1	Умеет определять расчетные гидрогеохимические и экологические характеристики, необходимые для разработки проектов капитального строительства, класс надежности гидротехнического сооружения
				ПК(У)-2.31	Знает методы определения расчетных гидрогеохимических и экологических характеристик, основные термины и определения, нормативные документы
		ПК (У)-7	способность разрабатывать и вести базы экспериментальных данных, производить поиск и выбор методов и моделей для решения научно-исследовательских задач, проводить сравнение и анализ полученных результатов исследований, выполнять математическое моделирование природных процессов	ПК(У)-7.В1	Владеет навыками математического моделирования геохимических, гидрогеологических и гидрологических процессов, навыками ведения баз данных о состоянии систем и сооружений природообустройства и водопользования, компонентов окружающей среды, визуализации водохозяйственной, инженерно-геологической, гидрогеологической информации
				ПК(У)-7.У1	Умеет структурировать процессы накопления и обработки данных, процессы разработки, апробации и использования математических моделей, разрабатывать графические приложения к отчетной документации
				ПК(У)-7.31	Знает подходы, методы, преимущества и ограничения математического моделирования геохимических, гидрогеологических и гидрологических процессов, основные термины и определения геоинформатики, современные программные продукты ГИС и САПР
		ПК (У)-9	способность проводить поиск, получение, обработку и анализ данных полевых и лабораторных	ПК(У)-9.В1	Владеет навыками планирования и проведения научных исследований при проведении эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения в особо сложных природных и техногенных условиях

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			исследований, обследований, экспертизы и мониторинга объектов природообустройства, водопользования	ПК(У)-9.У1	Умеет планировать научные исследования при проведении эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения в особо сложных природных и техногенных условиях
				ПК(У)-9.31	Знает требования к основным и специальным видам эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения и связанных с ними научных исследований, требования государственной экспертизы к проектной документации, основные термины и определения, нормативные документы
Эксплуатация и мониторинг водозаборов и систем водоподготовки	2	ОПК(У)-4	способность использовать знания методов принятия решений при формировании структуры природно-техногенных комплексов, методов анализа эколого-экономической и технологической эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования, проектов восстановления природного состояния водных и других природных объектов	ОПК(У)-4.В1	Владеет опытом составления разделов проектной документации и декларации безопасности гидротехнического сооружения
				ОПК(У)-4.У1	Умеет определять класс надежности гидротехнического сооружения, опасные процессы и явления, ущерб от воздействий на окружающую среду
				ОПК(У)-4.31	Виды нагрузок и воздействий на системы и сооружения природообустройства и водопользования, правовые основы проектирования, строительства и эксплуатации систем природообустройства и водопользования
		ПК(У)-1	способность определять исходные данные для проектирования объектов природообустройства и водопользования, руководить изысканиями по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов	ПК(У)-1.В2	Владеет навыками обобщения и анализа информации, необходимой для разработки проектов капитального строительства
				ПК(У)-1.У2	Умеет проводить статистический анализ информации, необходимой для разработки проектов капитального строительства, выполнять выбор расчетных схем и методов
				ПК(У)-1.32	Знает методы анализа информации, необходимой для разработки проектов капитального строительства, основные термины и определения, нормативные документы
		ПК (У)-2	способность использовать знания методики проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов, методики инженерных расчетов, необходимых для проектирования систем, объектов и сооружений для природообустройства и водопользования	ПК(У)-2.В1	Владеет навыками определения гидрогеохимических и экологических характеристик, необходимых для разработки проектов капитального строительства, навыками составления декларации безопасности гидротехнического сооружения
				ПК(У)-2.У1	Умеет определять расчетные гидрогеохимические и экологические характеристики, необходимые для разработки проектов капитального строительства, класс надежности гидротехнического сооружения
				ПК(У)-2.31	Знает методы определения расчетных гидрогеохимических и экологических характеристик, основные термины и определения, нормативные документы
Основы гидрогеологии и инженерной геологии	1	ОПК(У)-6	способность собирать, обобщать и анализировать экспериментальную и техническую информацию	ОПК(У)-6.В1	Владеет опытом анализа гидрогеологической, гидрологической и водохозяйственной информации и оценки соответствующих условий
				ОПК(У)-6.У1	Умеет оценивать ресурсы и запасы вод, определять зоны санитарной охраны источников водоснабжения, гидрологические характеристики
				ОПК(У)-6.31	Методы гидрогеологических, гидрологических и водохозяйственных расчетов, основные термины и определения, нормативные документы
		ПК (У)-2	способность использовать знания методики проектирования инженерных сооружений, их	ПК(У)-2.В1	Владеет навыками определения гидрогеохимических и экологических характеристик, необходимых для разработки проектов капитального строительства, навыками составления декларации безопасности гидротехнического сооружения

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			конструктивных элементов, методики инженерных расчетов, необходимых для проектирования систем, объектов и сооружений для природообустройства и водопользования	ПК(У)-2.У1	Умеет определять расчетные гидрогеохимические и экологические характеристики, необходимые для разработки проектов капитального строительства, класс надежности гидротехнического сооружения
				ПК(У)-2.31	Знает методы определения расчетных гидрогеохимических и экологических характеристик, основные термины и определения, нормативные документы
		ПК (У)-9	способность проводить поиск, получение, обработку и анализ данных полевых и лабораторных исследований, обследований, экспертизы и мониторинга объектов природообустройства, водопользования	ПК(У)-9.В1	Владеет навыками планирования и проведения научных исследований при проведении эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения в особо сложных природных и техногенных условиях
				ПК(У)-9.У1	Умеет планировать научные исследования при проведении эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения в особо сложных природных и техногенных условиях
				ПК(У)-9.31	Знает требования к основным и специальным видам эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения и связанных с ними научных исследований, требования государственной экспертизы к проектной документации, основные термины и определения, нормативные документы
		Вариативная часть.			
Модуль общеуниверситетских элективных дисциплин					
Дисциплина по выбору	1	УК(У)-6	Способен определить и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК(У)-6.В1	получения необходимой информации с целью повышения квалификации и расширения профессионального кругозора
				УК(У)-6.У1	критически оценивать свои достоинства и недостатки
				УК(У)-6.31	методов и средств познания, самостоятельного обучения и самоконтроля
				УК(У)-6.В2	использования основных методов организации самостоятельного обучения и самоконтроля, в том числе психофизиологического состояния
				УК(У)-6.У2	осознавать перспективность интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования
Вариативная часть					
Междисциплинарный профессиональный модуль					
Химия и микробиология воды	1	ОПК(У)-2	способность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, находить и принимать управленческие решения, формировать цели команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности	ОПК(У)-2.В1	Владеет опытом коллективного проведения полевых, камеральных и лабораторных работ по решению производственных задач
				ОПК(У)-2.У1	Умеет планировать и распределять работы по оценке изученности территории, полевым и камеральным работам
				ОПК(У)-2.31	Знает цели, задачи и виды работ, выполняемые для решения производственных задач
		ПК(У)-1	способность определять исходные данные для проектирования объектов природообустройства и водопользования, руководить изысканиями по оценке	ПК(У)-1.В3	Владеет навыками анализа и синтеза результатов полевых и лабораторных работ
				ПК(У)-1.У3	Умеет оценивать гидрохимические и микробиологические показатели поверхностных и подземных вод
				ПК(У)-1.33	Знает методы анализа химического и микробиологического состава вод

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
		ПК (У)-2	состояния природных и природно-техногенных объектов		
			способность использовать знания методики проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов, методики инженерных расчетов, необходимых для проектирования систем, объектов и сооружений для природообустройства и водопользования	ПК(У)-2.В1	Владеет навыками определения гидрогеохимических и экологических характеристик, необходимых для разработки проектов капитального строительства, навыками составления декларации безопасности гидротехнического сооружения
				ПК(У)-2.У1	Умеет определять расчетные гидрогеохимические и экологические характеристики, необходимые для разработки проектов капитального строительства, класс надежности гидротехнического сооружения
				ПК(У)-2.31	Знает методы определения расчетных гидрогеохимических и экологических характеристик, основные термины и определения, нормативные документы
Гидрогеохимия	1	ОПК(У)-5	способность профессионально использовать современное научное и техническое оборудование и приборы, а также профессиональные компьютерные программные средства	ОПК(У)-5.В1	Владеет опытом проведения полевых, камеральных и лабораторных работ в профессиональной области с использованием современных технических и программных средств
				ОПК(У)-5.У1	Умеет выполнять полевые, лабораторные и камеральные работы с использованием современных технических и программных средств
				ОПК(У)-5.31	Знает преимущества и ограничения современных технических и программных средств в профессиональной области
		ПК(У)-1	способность определять исходные данные для проектирования объектов природообустройства и водопользования, руководить изысканиями по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов	ПК(У)-1.В3	Владеет навыками анализа и синтеза результатов полевых и лабораторных работ
				ПК(У)-1.У3	Умеет оценивать гидрохимические и микробиологические показатели поверхностных и подземных вод
				ПК(У)-1.33	Знает методы анализа химического и микробиологического состава вод
		ПК (У)-2	способность использовать знания методики проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов, методики инженерных расчетов, необходимых для проектирования систем, объектов и сооружений для природообустройства и водопользования	ПК(У)-2.В1	Владеет навыками определения инженерно-геологических, гидрогеологических, экологических и гидрометеорологических характеристик, необходимых для разработки проектов капитального строительства, навыками составления декларации безопасности гидротехнического сооружения
				ПК(У)-2.У1	Умеет определять расчетные инженерно-геологические, гидрогеологические, экологические и гидрометеорологические характеристики, необходимые для разработки проектов капитального строительства, класс надежности гидротехнического сооружения
				ПК(У)-2.31	Знает методы определения расчетных инженерно-геологических, гидрогеологических, экологических и гидрометеорологических характеристик, виды нагрузок и воздействий на системы и сооружения природообустройства и водопользования, основные термины и определения, нормативные документы
		ПК (У)-9	способность проводить поиск, получение, обработку и анализ данных полевых и лабораторных исследований, обследований, экспертизы и мониторинга объектов природообустройства, водопользования	ПК(У)-9.В1	Владеет навыками планирования и проведения научных исследований при проведении эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения в особо сложных природных и техногенных условиях
				ПК(У)-9.У1	Умеет планировать научные исследования при проведении эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения в особо сложных природных и техногенных условиях
				ПК(У)-9.31	Знает требования к основным и специальным видам эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения и связанных с ними научных исследований, требования государственной экспертизы к проектной документации, основные термины и определения, нормативные документы

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Информационные технологии в природообустройстве и водопользовании	1	ОПК(У)-5	способность профессионально использовать современное научное и техническое оборудование и приборы, а также профессиональные компьютерные программные средства	ОПК(У)-5.B1	Владеет опытом проведения полевых, камеральных и лабораторных работ в профессиональной области с использованием современных технических и программных средств
				ОПК(У)-5.У1	Умеет выполнять полевые, лабораторные и камеральные работы с использованием современных технических и программных средств
				ОПК(У)-5.31	Знает преимущества и ограничения современных технических и программных средств в профессиональной области
		ОПК(У)-6	способность собирать, обобщать и анализировать экспериментальную и техническую информацию	ОПК(У)-6.B1	Владеет опытом анализа гидрогеологической, гидрологической и водохозяйственной информации и оценки соответствующих условий
				ОПК(У)-6.У1	Умеет оценивать ресурсы и запасы вод, определять зоны санитарной охраны источников водоснабжения, гидрологические характеристики
				ОПК(У)-6.31	Методы гидрогеологических, гидрологических и водохозяйственных расчетов, основные термины и определения, нормативные документы
		ПК (У)-7	способность разрабатывать и вести базы экспериментальных данных, производить поиск и выбор методов и моделей для решения научно-исследовательских задач, проводить сравнение и анализ полученных результатов исследований, выполнять математическое моделирование природных процессов	ПК(У)-7.B1	Владеет навыками математического моделирования геохимических, гидрогеологических и гидрологических процессов, навыками ведения баз данных о состоянии систем и сооружений природообустройства и водопользования, компонентов окружающей среды, визуализации водохозяйственной, инженерно-геологической, гидрогеологической информации
				ПК(У)-7.У1	Умеет структурировать процессы накопления и обработки данных, процессы разработки, апробации и использования математических моделей, разрабатывать графические приложения к отчетной документации
				ПК(У)-7.31	Знает подходы, методы, преимущества и ограничения математического моделирования геохимических, гидрогеологических и гидрологических процессов, основные термины и определения геоинформатики, современны программные продукты ГИС и САПР
Вариативная часть					
Вариативный междисциплинарный профессиональный модуль					
Водоснабжение и водоподготовка	3	УК(У)-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК(У)-2.B1	применения элементов анализа этапов жизненного цикла проекта и управления им
				УК(У)-2.У1	применять на практике теоретические и практические навыки управления жизненным циклом проекта
				УК(У)-2.31	основных этапов и особенностей жизненного цикла проекта
		ПК (У)-3	способность обеспечивать соответствие качества проектов природообустройства и водопользования международным и государственным нормам и стандартам	ПК(У)-3.B1	Владеет навыками контроля качества результатов изысканий и проверки проектной документации на соответствие законодательству
				ПК(У)-3.У1	Умеет выполнять контроль качества полевых, лабораторных и камеральных работ в составе эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, анализ соответствия проектной документации законодательству
				ПК(У)-3.31	Знает основные термины и определения в области метрологического обеспечения эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, нормативные документы в области эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения
		ПК (У)-6	способность формулировать цели и задачи исследований, применять знания о методах исследования при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе и мониторинге состояния природных объектов, объектов природообустройства и	ПК(У)-6.B1	Владеет навыками планирования основных и специальных видов эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, оценки современного состояния компонентов окружающей среды и его прогнозирования на период эксплуатации проектируемых объектов
				ПК(У)-6.У1	Умеет выполнять оценку современного состояния компонентов окружающей среды и его прогнозирования на период эксплуатации проектируемых объектов
				ПК(У)-6.31	Знает цели, задачи и виды работ в составе эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, методы оценки и долгосрочного прогноза состояний окружающей среды и проектируемых объектов, основные термины и определения, нормативные документы

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
		ПК (У)-8	водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности способность делать выводы, формулировать заключения и рекомендации, внедрять результаты исследований и разработок и организовывать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности		
				ПК(У)-8.B1	Владеет навыками разработки разделов отчетной документации по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения
				ПК(У)-8.У1	Умеет составлять отчетную документацию по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения
		ПК (У)-9	способность проводить поиск, получение, обработку и анализ данных полевых и лабораторных исследований, обследований, экспертизы и мониторинга объектов природообустройства, водопользования	ПК(У)-8.31	Знает структуру и содержание отчетной документации по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения
				ПК(У)-9.B1	Владеет навыками планирования и проведения научных исследований при проведении эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения в особо сложных природных и техногенных условиях
				ПК(У)-9.У1	Умеет планировать научные исследования при проведении эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения в особо сложных природных и техногенных условиях
		ПК (У)-9	способность проводить поиск, получение, обработку и анализ данных полевых и лабораторных исследований, обследований, экспертизы и мониторинга объектов природообустройства, водопользования	ПК(У)-9.31	Знает требования к основным и специальным видам эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения и связанных с ними научных исследований, требования государственной экспертизы к проектной документации, основные термины и определения, нормативные документы
Оценка рисков при водопотреблении	3	УК(У)-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК(У)-2.B1	применения элементов анализа этапов жизненного цикла проекта и управления им
				УК(У)-2.У1	применять на практике теоретические и практические навыки управления жизненным циклом проекта
				УК(У)-2.31	основных этапов и особенностей жизненного цикла проекта
		ПК (У)-3	способность обеспечивать соответствие качества проектов природообустройства и водопользования международным и государственным нормам и стандартам	ПК(У)-3.B1	Владеет навыками контроля качества результатов изысканий и проверки проектной документации на соответствие законодательству
				ПК(У)-3.У1	Умеет выполнять контроль качества полевых, лабораторных и камеральных работ в составе эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, анализ соответствия проектной документации законодательству
				ПК(У)-3.31	Знает основные термины и определения в области метрологического обеспечения эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, нормативные документы в области эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения
		ПК (У)-6	способность формулировать цели и задачи исследований, применять знания о методах исследования при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе и мониторинге состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности	ПК(У)-6.B1	Владеет навыками планирования основных и специальных видов эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, оценки современного состояния компонентов окружающей среды и его прогнозирования на период эксплуатации проектируемых объектов
				ПК(У)-6.У1	Умеет выполнять оценку современного состояния компонентов окружающей среды и его прогнозирования на период эксплуатации проектируемых объектов
				ПК(У)-6.31	Знает цели, задачи и виды работ в составе эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, методы оценки и долгосрочного прогноза состояний окружающей среды и проектируемых объектов, основные термины и определения, нормативные документы
		ПК (У)-8	способность делать выводы, формулировать заключения и рекомендации, внедрять	ПК(У)-8.B1	Владеет навыками разработки разделов отчетной документации по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения
				ПК(У)-8.У1	Умеет составлять отчетную документацию по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			результаты исследований и разработок и организовывать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности		водоотведения
				ПК(У)-8.31	Знает структуру и содержание отчетной документации по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения
		ПК (У)-9	способность проводить поиск, получение, обработку и анализ данных полевых и лабораторных исследований, обследований, экспертизы и мониторинга объектов природообустройства, водопользования	ПК(У)-9.B1	Владеет навыками планирования и проведения научных исследований при проведении эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения в особо сложных природных и техногенных условиях
				ПК(У)-9.У1	Умеет планировать научные исследования при проведении эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения в особо сложных природных и техногенных условиях
				ПК(У)-9.31	Знает требования к основным и специальным видам эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения и связанных с ними научных исследований, требования государственной экспертизы к проектной документации, основные термины и определения, нормативные документы
Водоотведение и очистка сточных вод	3	УК(У)-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК(У)-2.B1	применения элементов анализа этапов жизненного цикла проекта и управления им
				УК(У)-2.У1	применять на практике теоретические и практические навыки управления жизненным циклом проекта
				УК(У)-2.31	основных этапов и особенностей жизненного цикла проекта
		ПК (У)-3	способность обеспечивать соответствие качества проектов природообустройства и водопользования международным и государственным нормам и стандартам	ПК(У)-3.B1	Владеет навыками контроля качества результатов изысканий и проверки проектной документации на соответствие законодательству
				ПК(У)-3.У1	Умеет выполнять контроль качества полевых, лабораторных и камеральных работ в составе эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, анализ соответствия проектной документации законодательству
				ПК(У)-3.31	Знает основные термины и определения в области метрологического обеспечения эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, нормативные документы в области эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения
		ПК (У)-6	способность формулировать цели и задачи исследований, применять знания о методах исследования при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе и мониторинге состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности	ПК(У)-6.B1	Владеет навыками планирования основных и специальных видов эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, оценки современного состояния компонентов окружающей среды и его прогнозирования на период эксплуатации проектируемых объектов
				ПК(У)-6.У1	Умеет выполнять оценку современного состояния компонентов окружающей среды и его прогнозирования на период эксплуатации проектируемых объектов
				ПК(У)-6.31	Знает цели, задачи и виды работ в составе эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, методы оценки и долгосрочного прогноза состояний окружающей среды и проектируемых объектов, основные термины и определения, нормативные документы
		ПК (У)-8	способность делать выводы, формулировать заключения и рекомендации, внедрять результаты исследований и разработок и организовывать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности	ПК(У)-8.B1	Владеет навыками разработки разделов отчетной документации по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения
				ПК(У)-8.У1	Умеет составлять отчетную документацию по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения
				ПК(У)-8.31	Знает структуру и содержание отчетной документации по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения
		ПК (У)-9	способность проводить поиск, получение, обработку и анализ данных полевых и лабораторных	ПК(У)-9.B1	Владеет навыками планирования и проведения научных исследований при проведении эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения в особо сложных природных и техногенных условиях

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			исследований, обследований, экспертизы и мониторинга объектов природообустройства, водопользования	ПК(У)-9.У1	Умеет планировать научные исследования при проведении эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения в особо сложных природных и техногенных условиях
				ПК(У)-9.31	Знает требования к основным и специальным видам эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения и связанных с ними научных исследований, требования государственной экспертизы к проектной документации, основные термины и определения, нормативные документы
Исследование водохозяйственных систем	3	УК(У)-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК(У)-2.В1	применения элементов анализа этапов жизненного цикла проекта и управления им
				УК(У)-2.У1	применять на практике теоретические и практические навыки управления жизненным циклом проекта
				УК(У)-2.31	основных этапов и особенностей жизненного цикла проекта
		ПК (У)-3	способность обеспечивать соответствие качества проектов природообустройства и водопользования международным и государственным нормам и стандартам	ПК(У)-3.В1	Владеет навыками контроля качества результатов изысканий и проверки проектной документации на соответствие законодательству
				ПК(У)-3.У1	Умеет выполнять контроль качества полевых, лабораторных и камеральных работ в составе эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, анализ соответствия проектной документации законодательству
				ПК(У)-3.31	Знает основные термины и определения в области метрологического обеспечения эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, нормативные документы в области эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения
		ПК (У)-6	способность формулировать цели и задачи исследований, применять знания о методах исследования при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе и мониторинге состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности	ПК(У)-6.В1	Владеет навыками планирования основных и специальных видов эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, оценки современного состояния компонентов окружающей среды и его прогнозирования на период эксплуатации проектируемых объектов
				ПК(У)-6.У1	Умеет выполнять оценку современного состояния компонентов окружающей среды и его прогнозирования на период эксплуатации проектируемых объектов
				ПК(У)-6.31	Знает цели, задачи и виды работ в составе эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, методы оценки и долгосрочного прогноза состояний окружающей среды и проектируемых объектов, основные термины и определения, нормативные документы
		ПК (У)-8	способность делать выводы, формулировать заключения и рекомендации, внедрять результаты исследований и разработок и организовывать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности	ПК(У)-8.В1	Владеет навыками разработки разделов отчетной документации по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения
				ПК(У)-8.У1	Умеет составлять отчетную документацию по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения
				ПК(У)-8.31	Знает структуру и содержание отчетной документации по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения
		ПК (У)-9	способность проводить поиск, получение, обработку и анализ данных полевых и лабораторных исследований, обследований, экспертизы и мониторинга объектов природообустройства, водопользования	ПК(У)-9.В1	Владеет навыками планирования и проведения научных исследований при проведении эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения в особо сложных природных и техногенных условиях
				ПК(У)-9.У1	Умеет планировать научные исследования при проведении эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения в особо сложных природных и техногенных условиях
				ПК(У)-9.31	Знает требования к основным и специальным видам эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения и связанных с ними научных исследований, требования государственной экспертизы к проектной документации, основные термины и определения, нормативные документы

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Технологии водоподготовки	3	УК(У)-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК(У)-3.B1	руководства отдельными группами исполнителей при решении задач в области техносферной безопасности
				УК(У)-3.У1	развивать и проявлять лидерство в командной работе
				УК(У)-3.31	методов и форм организации работы коллектива исполнителей, принципов принятия управленческих решений в условиях различных мнений
		ОПК(У)-1	способность и готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОПК(У)-1.B1	Владеет навыками организации коллективной работы в профессиональной области
				ОПК(У)-1.У1	Умеет структурировать производственные процессы, формулировать цели, задачи и соответствующие им мероприятия, планировать их проведение
				ОПК(У)-1.31	Знает основы управления коллективами и производственными процессами, структуры систем управления производственными процессами, требования по обеспечению безопасности
		ПК (У)-3	способность обеспечивать соответствие качества проектов природообустройства и водопользования международным и государственным нормам и стандартам	ПК(У)-3.B1	Владеет навыками контроля качества результатов изысканий и проверки проектной документации на соответствие законодательству
				ПК(У)-3.У1	Умеет выполнять контроль качества полевых, лабораторных и камеральных работ в составе эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, анализ соответствия проектной документации законодательству
				ПК(У)-3.31	Знает основные термины и определения в области метрологического обеспечения эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, нормативные документы в области эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения
		ПК (У)-6	способность формулировать цели и задачи исследований, применять знания о методах исследования при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе и мониторинге состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности	ПК(У)-6.B1	Владеет навыками планирования основных и специальных видов эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, оценки современного состояния компонентов окружающей среды и его прогнозирования на период эксплуатации проектируемых объектов
				ПК(У)-6.У1	Умеет выполнять оценку современного состояния компонентов окружающей среды и его прогнозирования на период эксплуатации проектируемых объектов
				ПК(У)-6.31	Знает цели, задачи и виды работ в составе эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, методы оценки и долгосрочного прогноза состояний окружающей среды и проектируемых объектов, основные термины и определения, нормативные документы
		ПК (У)-9	способность проводить поиск, получение, обработку и анализ данных полевых и лабораторных исследований, обследований, экспертизы и мониторинга объектов природообустройства, водопользования	ПК(У)-9.B1	Владеет навыками планирования и проведения научных исследований при проведении эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения в особо сложных природных и техногенных условиях
				ПК(У)-9.У1	Умеет планировать научные исследования при проведении эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения в особо сложных природных и техногенных условиях
				ПК(У)-9.31	Знает требования к основным и специальным видам эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения и связанных с ними научных исследований, требования государственной экспертизы к проектной документации, основные термины и определения, нормативные документы
Восстановление водных объектов	3	УК(У)-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК(У)-3.B1	руководства отдельными группами исполнителей при решении задач в области техносферной безопасности
				УК(У)-3.У1	развивать и проявлять лидерство в командной работе
				УК(У)-3.31	методов и форм организации работы коллектива исполнителей, принципов принятия управленческих решений в условиях различных мнений

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)			
				Код	Наименование		
		ОПК(У)-1	способность и готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОПК(У)-1.В1	Владеет навыками организации коллективной работы в профессиональной области		
				ОПК(У)-1.У1	Умеет структурировать производственные процессы, формулировать цели, задачи и соответствующие им мероприятия, планировать их проведение		
				ОПК(У)-1.31	Знает основы управления коллективами и производственными процессами, структуры систем управления производственными процессами, требования по обеспечению безопасности		
		ПК (У)-3	способность обеспечивать соответствие качества проектов природообустройства и водопользования международным и государственным нормам и стандартам	ПК(У)-3.В1	Владеет навыками контроля качества результатов изысканий и проверки проектной документации на соответствие законодательству		
				ПК(У)-3.У1	Умеет выполнять контроль качества полевых, лабораторных и камеральных работ в составе эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, анализ соответствия проектной документации законодательству		
				ПК(У)-3.31	Знает основные термины и определения в области метрологического обеспечения эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, нормативные документы в области эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения		
		ПК (У)-6	способность формулировать цели и задачи исследований, применять знания о методах исследования при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе и мониторинге состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности	ПК(У)-6.В1	Владеет навыками планирования основных и специальных видов эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, оценки современного состояния компонентов окружающей среды и его прогнозирования на период эксплуатации проектируемых объектов		
				ПК(У)-6.У1	Умеет выполнять оценку современного состояния компонентов окружающей среды и его прогнозирования на период эксплуатации проектируемых объектов		
				ПК(У)-6.31	Знает цели, задачи и виды работ в составе эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, методы оценки и долгосрочного прогноза состояний окружающей среды и проектируемых объектов, основные термины и определения, нормативные документы		
		ПК (У)-9	способность проводить поиск, получение, обработку и анализ данных полевых и лабораторных исследований, обследований, экспертизы и мониторинга объектов природообустройства, водопользования	ПК(У)-9.В1	Владеет навыками планирования и проведения научных исследований при проведении эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения в особо сложных природных и техногенных условиях		
				ПК(У)-9.У1	Умеет планировать научные исследования при проведении эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения в особо сложных природных и техногенных условиях		
				ПК(У)-9.31	Знает требования к основным и специальным видам эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения и связанных с ними научных исследований, требования государственной экспертизы к проектной документации, основные термины и определения, нормативные документы		
		Блок 2. Практики					
		Вариативная часть					
		Учебная практика					
Педагогическая практика. Основы педагогической деятельности	1	ДПК(У)-1	Способен осуществлять педагогическую деятельность в области профессиональной подготовки	ДПК(У)-1.В1	Владеет практическим опытом разработки сценария учебного занятия и диагностических материалов для оценки достигнутых результатов обучения		
				ДПК(У)-1.У1	Умеет выбирать методы и средства обучения, с учетом запланированных компетентностно-ориентированных целевых установок учебного занятия и результатов обучения		
				ДПК(У)-1.31	Знает современные подходы к конструированию учебных занятий, особенности проектирования современных методов и средств обучения		

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Производственная практика					
Педагогическая практика	2	ДПК(У)-1	Способен осуществлять педагогическую деятельность в области профессиональной подготовки	ДПК(У)-1.B2	Владеет опытом интеграции структурной и содержательной частей учебного занятия на основе использования современных педагогических подходов, образовательных технологий и методов обучения
				ДПК(У)-1.Y2	Умеет определять компетентностно-ориентированные целевые установки учебного занятия и планировать результаты обучения
				ДПК(У)-1.32	Знает методику разработки и применения контрольно-измерительных и контрольно-оценочных средств, интерпретации результатов контроля и оценивания
Научно-исследовательская работа в семестре	1, 2, 3	ОПК(У)-1	способность и готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОПК(У)-1.B1	Владеет навыками организации коллективной работы в профессиональной области
				ОПК(У)-1.Y1	Умеет структурировать производственные процессы, формулировать цели, задачи и соответствующие им мероприятия, планировать их проведение
				ОПК(У)-1.31	Знает основы управления коллективами и производственными процессами, структуры систем управления производственными процессами, требования по обеспечению безопасности
		ОПК(У)-2	способность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, находить и принимать управленческие решения, формировать цели команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности	ОПК(У)-2.B1	Владеет опытом коллективного проведения полевых, камеральных и лабораторных работ по решению производственных задач
				ОПК(У)-2.Y1	Умеет планировать и распределять работы по оценке изученности территории, полевым и камеральным работам
				ОПК(У)-2.31	Знает цели, задачи и виды работ, выполняемые для решения производственных задач
		ОПК(У)-7	способность обеспечивать высокое качество работы при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, при проведении научно-исследовательских работ	ОПК(У)-7.B1	Владеет опытом контроля выполнения полевых, камеральных и лабораторных работ в профессиональной области
				ОПК(У)-7.Y1	Умеет проводить контроль полевых, камеральных и лабораторных работ в профессиональной области
				ОПК(У)-7.31	Нормативные документы по метрологическому обеспечению профессиональной деятельности, требования по обеспечению безопасной эксплуатации систем и сооружений природообустройства и водопользования
		ПК (У)-2	способность использовать знания методики проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов, методики инженерных расчетов, необходимых для проектирования систем, объектов и сооружений для природообустройства и водопользования	ПК(У)-2.B1	Владеет навыками определения инженерно-геологических, гидрогеологических, экологических и гидрометеорологических характеристик, необходимых для разработки проектов капитального строительства, навыками составления декларации безопасности гидротехнического сооружения
				ПК(У)-2.Y1	Умеет определять расчетные инженерно-геологические, гидрогеологические, экологические и гидрометеорологические характеристики, необходимые для разработки проектов капитального строительства, класс надежности гидротехнического сооружения
				ПК(У)-2.31	Знает методы определения расчетных инженерно-геологических, гидрогеологических, экологических и гидрометеорологические характеристик, виды нагрузок и воздействий на системы и сооружения природообустройства и водопользования, основные термины и определения, нормативные документы

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)			
				Код	Наименование		
		ПК (У)-6	способность формулировать цели и задачи исследований, применять знания о методах исследования при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе и мониторинге состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности	ПК(У)-6.B1	Владеет навыками планирования основных и специальных видов эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, оценки современного состояния компонентов окружающей среды и его прогнозирования на период эксплуатации проектируемых объектов		
				ПК(У)-6.У1	Умеет выполнять оценку современного состояния компонентов окружающей среды и его прогнозирования на период эксплуатации проектируемых объектов		
				ПК(У)-6.31	Знает цели, задачи и виды работ в составе эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, методы оценки и долгосрочного прогноза состояний окружающей среды и проектируемых объектов, основные термины и определения, нормативные документы		
		ПК (У)-7	способность разрабатывать и вести базы экспериментальных данных, производить поиск и выбор методов и моделей для решения научно-исследовательских задач, проводить сравнение и анализ полученных результатов исследований, выполнять математическое моделирование природных процессов	ПК(У)-7.B1	Владеет навыками математического моделирования геохимических, гидрогеологических и гидрологических процессов, навыками ведения баз данных о состоянии систем и сооружений природообустройства и водопользования, компонентов окружающей среды, визуализации водохозяйственной, инженерно-геологической, гидрогеологической информации		
				ПК(У)-7.У1	Умеет структурировать процессы накопления и обработки данных, процессы разработки, апробации и использования математических моделей, разрабатывать графические приложения к отчетной документации		
				ПК(У)-7.31	Знает подходы, методы, преимущества и ограничения математического моделирования геохимических, гидрогеологических и гидрологических процессов, основные термины и определения геоинформатики, современны программные продукты ГИС и САПР		
		ПК (У)-8	способность делать выводы, формулировать заключения и рекомендации, внедрять результаты исследований и разработок и организовывать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности	ПК(У)-8.B1	Владеет навыками разработки разделов отчетной документации по инженерным изысканиям		
				ПК(У)-8.У1	Умеет составлять отчетную документацию по инженерным изысканиям		
				ПК(У)-8.31	Знает структуру и содержание отчетной документации по инженерным изысканиям		
		Блок 2. Практики					
		Вариативная часть					
		Учебная практика					
Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	2,3	ПК(У)-1	способность определять исходные данные для проектирования объектов природообустройства и водопользования, руководить изысканиями по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов	ПК(У)-1.B1	Владеет навыками планирования и проведения полевых и лабораторных работ в профессиональной области		
				ПК(У)-1.У1	Умеет составлять техническое задание и программу изысканий, выполнять оценку изученности территории изысканий, рекогносцировочное обследование, отбор проб компонентов окружающей среды, организацию пунктов наблюдений и проведение наблюдений за водным режимом и эрозионными процессами, выявлять опасные природные и техногенные процессы		
				ПК(У)- 1.31	Знает цели, задачи и виды работ в составе эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, основные термины и определения, нормативные документы		
		ПК (У)-2	способность использовать знания методики проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов,	ПК(У)-2.B1	Владеет навыками определения инженерно-геологических, гидрогеологических, экологических и гидрометеорологических характеристик, необходимых для разработки проектов капитального строительства, навыками составления декларации безопасности гидротехнического сооружения		
				ПК(У)-2.У1	Умеет определять расчетные инженерно-геологические, гидрогеологические, экологические и		

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)			
				Код	Наименование		
			методики инженерных расчетов, необходимых для проектирования систем, объектов и сооружений для природообустройства и водопользования		гидрометеорологические характеристики, необходимые для разработки проектов капитального строительства, класс надежности гидротехнического сооружения		
				ПК(У)-2.31	Знает методы определения расчетных инженерно-геологических, гидрогеологических, экологических и гидрометеорологические характеристик, виды нагрузок и воздействий на системы и сооружения природообустройства и водопользования, основные термины и определения, нормативные документы		
		ПК (У)-7	способность разрабатывать и вести базы экспериментальных данных, производить поиск и выбор методов и моделей для решения научно-исследовательских задач, проводить сравнение и анализ полученных результатов исследований, выполнять математическое моделирование природных процессов	ПК(У)-7.B1	Владеет навыками математического моделирования геохимических, гидрогеологических и гидрологических процессов, навыками ведения баз данных о состоянии систем и сооружений природообустройства и водопользования, компонентов окружающей среды, визуализации водохозяйственной, инженерно-геологической, гидрогеологической информации		
				ПК(У)-7.У1	Умеет структурировать процессы накопления и обработки данных, процессы разработки, апробации и использования математических моделей, разрабатывать графические приложения к отчетной документации		
				ПК(У)-7.31	Знает подходы, методы, преимущества и ограничения математического моделирования геохимических, гидрогеологических и гидрологических процессов, основные термины и определения геоинформатики, современные программные продукты ГИС и САПР		
		ПК(У)-9	способность проводить поиск, получение, обработку и анализ данных полевых и лабораторных исследований, обследований, экспертизы и мониторинга объектов природообустройства, водопользования	ПК(У)-9.B1	Владеет навыками планирования и проведения научных исследований при проведении эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения в особо сложных природных и техногенных условиях		
				ПК(У)-9.У1	Умеет планировать научные исследования при проведении эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения в особо сложных природных и техногенных условиях		
				ПК(У)- 9.31	Знает требования к основным и специальным видам эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения и связанных с ними научных исследований, требования государственной экспертизы к проектной документации, основные термины и определения, нормативные документы		
		Производственная практика					
		Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	4	ПК (У)-2	способность использовать знания методики проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов, методики инженерных расчетов, необходимых для проектирования систем, объектов и сооружений для природообустройства и водопользования	ПК(У)-2.B1	Владеет навыками определения инженерно-геологических, гидрогеологических, экологических и гидрометеорологических характеристик, необходимых для разработки проектов капитального строительства, навыками составления декларации безопасности гидротехнического сооружения
ПК(У)-2.У1	Умеет определять расчетные инженерно-геологические, гидрогеологические, экологические и гидрометеорологические характеристики, необходимые для разработки проектов капитального строительства, класс надежности гидротехнического сооружения						
ПК(У)-2.31	Знает методы определения расчетных инженерно-геологических, гидрогеологических, экологических и гидрометеорологические характеристик, виды нагрузок и воздействий на системы и сооружения природообустройства и водопользования, основные термины и определения, нормативные документы						
ПК (У)-3	способность обеспечивать соответствие качества проектов природообустройства и водопользования международным и государственным нормам и стандартам			ПК(У)-3.B1	Владеет навыками контроля качества результатов изысканий и проверки проектной документации на соответствие законодательству		
				ПК(У)-3.У1	Умеет выполнять контроль качества полевых, лабораторных и камеральных работ в составе эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, анализ соответствия проектной документации законодательству		
				ПК(У)-3.31	Знает основные термины и определения в области метрологического обеспечения эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, нормативные документы в области эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения		

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
		ПК (У)-6	способность формулировать цели и задачи исследований, применять знания о методах исследования при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе и мониторинге состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности	ПК(У)-6.B1	Владеет навыками планирования основных и специальных видов эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, оценки современного состояния компонентов окружающей среды и его прогнозирования на период эксплуатации проектируемых объектов
				ПК(У)-6.У1	Умеет выполнять оценку современного состояния компонентов окружающей среды и его прогнозирования на период эксплуатации проектируемых объектов
				ПК(У)-6.31	Знает цели, задачи и виды работ в составе эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, методы оценки и долгосрочного прогноза состояний окружающей среды и проектируемых объектов, основные термины и определения, нормативные документы
		ПК(У)-9	способность проводить поиск, получение, обработку и анализ данных полевых и лабораторных исследований, обследований, экспертизы и мониторинга объектов природообустройства, водопользования	ПК(У)-9.B1	Владеет навыками планирования и проведения научных исследований при проведении эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения в особо сложных природных и техногенных условиях
				ПК(У)-9.У1	Умеет планировать научные исследования при проведении эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения в особо сложных природных и техногенных условиях
				ПК(У)- 9.31	Знает требования к основным и специальным видам эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения и связанных с ними научных исследований, требования государственной экспертизы к проектной документации, основные термины и определения, нормативные документы
Преддипломная практика	4	ПК(У)-1	способность определять исходные данные для проектирования объектов природообустройства и водопользования, руководить изысканиями по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов	ПК(У)-1.B1	Владеет навыками планирования и проведения полевых и лабораторных работ в профессиональной области
				ПК(У)-1.У1	Умеет составлять техническое задание и программу изысканий, выполнять оценку изученности территории изысканий, рекогносцировочное обследование, отбор проб компонентов окружающей среды, организацию пунктов наблюдений и проведение наблюдений за водным режимом и эрозионными процессами, выявлять опасные природные и техногенные процессы
				ПК(У)- 1.31	Знает цели, задачи и виды работ в составе эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, основные термины и определения, нормативные документы
		ПК (У)-3	способность обеспечивать соответствие качества проектов природообустройства и водопользования международным и государственным нормам и стандартам	ПК(У)-3.B1	Владеет навыками контроля качества результатов изысканий и проверки проектной документации на соответствие законодательству
				ПК(У)-3.У1	Умеет выполнять контроль качества полевых, лабораторных и камеральных работ в составе эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, анализ соответствия проектной документации законодательству
				ПК(У)-3.31	Знает основные термины и определения в области метрологического обеспечения эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, нормативные документы в области эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения
		ПК (У)-7	способность разрабатывать и вести базы экспериментальных данных, производить поиск и выбор методов и моделей для решения научно-исследовательских задач, проводить сравнение и анализ	ПК(У)-7.B1	Владеет навыками математического моделирования геохимических, гидрогеологических и гидрологических процессов, навыками ведения баз данных о состоянии систем и сооружений природообустройства и водопользования, компонентов окружающей среды, визуализации водохозяйственной, инженерно-геологической, гидрогеологической информации
				ПК(У)-7.У1	Умеет структурировать процессы накопления и обработки данных, процессы разработки, апробации и использования математических моделей, разрабатывать графические приложения к отчетной документации

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
		ПК (У)-8	полученных результатов исследований, выполнять математическое моделирование природных процессов	ПК(У)-7.31	Знает подходы, методы, преимущества и ограничения математического моделирования геохимических, гидрогеологических и гидрологических процессов, основные термины и определения геоинформатики, современные программные продукты ГИС и САПР
			способность делать выводы, формулировать заключения и рекомендации, внедрять результаты исследований и разработок и организовывать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности	ПК(У)-8.В1	Владеет навыками разработки разделов отчетной документации по инженерным изысканиям
				ПК(У)-8.У1	Умеет составлять отчетную документацию по инженерным изысканиям
				ПК(У)-8.31	Знает структуру и содержание отчетной документации по инженерным изысканиям
Блок 3. Государственная итоговая аттестация					
Базовая часть					
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4	УК(У)-1 – ПК(У)-9, ДПК(У)-1	Все универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции	–	–
Факультативные дисциплины					
Факультативные дисциплины по выбору студента	1, 2, 3	УК (6)	Способен определить и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК(У)-6.В1	получения необходимой информации с целью повышения квалификации и расширения профессионального кругозора
				УК(У)-6.В2	использования основных методов организации самостоятельного обучения и самоконтроля, в том числе психофизиологического состояния