

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 3182BED1FEA83D744F6EF5191806FD00

Владелец ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М. КОКОВА"

Действителен с 02.12.2025 по 25.02.2027

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова»

План одобрен Ученым советом вуза
Протокол № 13 от 29.06.2026

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

20.03.01

Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) Инженерная защита окружающей среды

Профиль Инженерная защита окружающей среды

Кафедра: Строительство и природообустройство

Факультет Факультет строительства и землеустройства

Квалификация: бакалавр

Программа подготовки: академический бакалавриат

Форма обучения: Очная форма

Срок получения образования: 4 г.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2027

Учебный год 2027-2028

Образовательный стандарт (ФГОС) № 680 от 25.05.2020

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
16	СТРОИТЕЛЬСТВО И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО
16.007	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ СТАНЦИЙ ВОДОПОДГОТОВКИ
16.016	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ВОДООТВЕДЕНИЯ

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	проектно-конструкторский
-	экспертный, надзорный и инспекционно-аудиторский
-	научно-исследовательский

План Учебный план бакалавриата '20.03.01 Инж. защ. окруж. среды ОФО 2027.plx', код направления 20.03.01, профиль : Инженерная защита окружающей среды, год начала подготовки 202

[illegible]

План Учебный план бакалавриата '20.03.01 Инж. защ. окруж. среды ОФО 2027.plx', код направления 20.03.01, профиль : Инженерная защита окружающей среды, год начала подготовки 202

[illegible]

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
ИД-1 _{УК-1}	Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи	-
ИД-2 _{УК-1}	Использует системный подход для решения поставленных задач	-
Б1.О.03	История России	
Б1.О.04	Экономика	
Б1.О.05	Высшая математика	
Б1.О.06	Введение в информационные технологии	
Б1.О.14	Механика	
Б1.О.14.01	Теоретическая механика	
Б1.О.14.02	Техническая механика	
Б1.В.06	Управление качеством окружающей среды	
Б1.В.19	Методы оценки и приборы контроля состояния окружающей среды	
Б1.В.20	Методы расчета элементов конструкций	
Б1.В.22	Экономика отрасли	
Б1.В.ДВ.05.01	Геоинформационные системы ЗОС	
Б1.В.ДВ.05.02	Дистанционное зондирование	
Б1.В.ДВ.06.01	Основы водоснабжения и водоотведения	
Б1.В.ДВ.07.01	Водоотведение и очистка сточных вод	
Б1.В.ДВ.07.02	Организация поверхностного стока	
Б2.О.01(У)	Учебная практика, ознакомительная	
Б2.О.02(У)	Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.03(П)	Производственная практика, научно-исследовательская работа	
Б2.О.04(Пд)	Производственная практика, преддипломная	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК
ИД-1 _{УК-2}	Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение	-
ИД-2 _{УК-2}	Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	-
ИД-3 _{УК-2}	В рамках цели проекта опирается на правовые нормы основных отраслей российского законодательства при постановке целей и выборе оптимальных способов их достижения; обладает навыками использования нормативно-правовых ресурсов в разработке и реализации проектов	-
Б1.О.10	Экология	
Б1.О.16	Материаловедение	
Б1.О.19	Метрология, стандартизация и сертификация	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.20	Медико-биологические основы безопасности	
Б1.О.21	Надежность технических систем и техногенный риск	
Б1.О.22	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.В.04	Надзор и контроль в сфере безопасности	
Б1.В.06	Управление качеством окружающей среды	
Б1.В.11	Технология и организация возведения природоохранных сооружений	
Б1.В.23	Основы САПР	
Б1.В.ДВ.05.01	Геоинформационные системы ЗОС	
Б1.В.ДВ.05.02	Дистанционное зондирование	
Б1.В.ДВ.06.01	Основы водоснабжения и водоотведения	
Б1.В.ДВ.07.01	Водоотведение и очистка сточных вод	
Б1.В.ДВ.07.02	Организация поверхностного стока	
Б2.О.01(У)	Учебная практика, ознакомительная	
Б2.О.02(У)	Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.03(П)	Производственная практика, научно-исследовательская работа	
Б2.О.04(Пд)	Производственная практика, преддипломная	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК
ИД-1 _{УК-3}	Понимает эффективность использования стратегии командного сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде	-
ИД-2 _{УК-3}	Генерирует идею, выбирает направление развития ее в проекте с учетом видовых характеристик и осуществляет социальное взаимодействие посредством распределения проектных ролей в команде	-
Б1.О.02	Философия	
Б1.В.07	Социально-экологические проблемы ЗОС	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК
ИД-1 _{УК-4}	Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами	-
ИД-2 _{УК-4}	Ведет деловую коммуникацию в письменной и электронной форме, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках	-
Б1.О.01	Иностранный язык	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК

Индекс	Содержание	Тип
ИД-1 _{УК-5}	Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп	-
ИД-2 _{УК-5}	Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения	-
ИД-3 _{УК-5}	Конструктивно взаимодействует с людьми различных категорий с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции	-
Б1.О.02	Философия	
Б1.О.03	История России	
Б1.О.13	Основы российской государственности	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК
ИД-1 _{УК-6}	Эффективно планирует собственное время с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	-
ИД-2 _{УК-6}	Реализует намеченные цели с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	-
ИД-3 _{УК-6}	Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	-
ИД-4 _{УК-6}	Критически оценивает эффективность использования времени при решении поставленных задач	-
Б1.О.20	Медико-биологические основы безопасности	
Б2.В.01(П)	Производственная практика, по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК
ИД-1 _{УК-7}	Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний	-
ИД-2 _{УК-7}	Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры	-
Б1.О.23	Физическая культура и спорт	
Б1.В.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК

Индекс	Содержание	Тип
ИД-1 _{УК-8}	Формирует культуру безопасного и ответственного поведения в повседневной жизни и профессиональной деятельности, обеспечивая безопасные и/или комфортные условия жизнедеятельности, труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты	-
ИД-2 _{УК-8}	Использует приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	-
ИД-3 _{УК-8}	В случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов применяет методы защиты жизнедеятельности человека, принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях	-
Б1.О.07	Физика	
Б1.О.08	Теория горения и взрыва	
Б1.О.09	Химия	
Б1.О.10	Экология	
Б1.О.11	Ноксология	
Б1.О.15	Гидравлика	
Б1.О.16	Материаловедение	
Б1.О.17	Теплофизика	
Б1.О.20	Медико-биологические основы безопасности	
Б1.О.21	Надежность технических систем и техногенный риск	
Б1.О.22	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.В.02	Рекультивация нарушенных земель и территорий	
Б1.В.11	Технология и организация возведения природоохранных сооружений	
Б1.В.ДВ.02.01	Гидравлика открытых русел и сооружений	
Б1.В.ДВ.02.02	Геоэкология	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК
ИД-1 _{УК-9}	Понимает базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	-
ИД-2 _{УК-9}	Способен применять знания базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах	-
Б1.В.07	Социально-экологические проблемы ЗОС	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК
ИД-1 _{УК-10}	Выявляет и обосновывает сущность, закономерности экономических процессов, осознает их природу и связь с другими процессами; понимает содержание и логику поведения экономических субъектов; использует полученные знания для формирования собственной оценки социально-экономических проблем и принятия аргументированных экономических решений в различных сферах жизнедеятельности	-
ИД-2 _{УК-10}	Взвешенно осуществляет выбор оптимального способа решения финансово-экономической задачи, с учетом интересов экономических субъектов, ресурсных ограничений, внешних и внутренних факторов	-

Индекс	Содержание	Тип
ИД-3 _{УК-10}	Понимает последствия принимаемых финансово-экономических решений в условиях сформировавшейся экономической культуры; способен, опираясь на принципы и методы экономического анализа, критически оценить свой выбор с учетом области жизнедеятельности	-
Б1.О.04	Экономика	
Б1.В.22	Экономика отрасли	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК
ИД-1 _{УК-11}	Понимает сущность и различает формы коррупционного поведения, его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями, его негативные последствия	-
ИД-2 _{УК-11}	В профессиональной и общественной деятельности неукоснительно соблюдает нормы права и морали, применяет предусмотренные законом меры к нейтрализации коррупционного поведения, правовые нормы о противодействии коррупционного поведения	-
Б1.О.03	История России	
Б1.В.22	Экономика отрасли	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	ОПК
ИД-1 _{ОПК-1}	Демонстрирует знание основных принципов проведения измерений и расчетов количественных и качественных параметров окружающей среды, а также методы графического представления результатов с использованием современных технических средств	-
ИД-2 _{ОПК-1}	Применяет методы использования современных информационных технологий при работе с экологической документацией организации, материалами научных исследований в области техносферной безопасности, а также нормативно-правовой и технической документацией в сфере защиты окружающей среды и обеспечения безопасности человека	-
ИД-3 _{ОПК-1}	Использует современные технологии для измерения параметров окружающей среды, обработки и представления полученных данных, а также использовать прикладные компьютерные программы для решения профессиональных задач	-
ИД-4 _{ОПК-1}	Владеет методами решения типовых задач по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей), основанных на современных тенденциях развития техники и технологий в области техносферной безопасности	-
ИД-5 _{ОПК-1}	Владеет навыками качественного и количественного измерения параметров окружающей среды при проведении научных исследований, определении источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса	-
Б1.О.06	Введение в информационные технологии	
Б1.О.07	Физика	
Б1.О.08	Теория горения и взрыва	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.09	Химия	
Б1.О.10	Экология	
Б1.О.11	Ноксология	
Б1.О.12	Начертательная геометрия. Инженерная графика	
Б1.О.14	Механика	
Б1.О.14.01	Теоретическая механика	
Б1.О.14.02	Техническая механика	
Б1.О.15	Гидравлика	
Б1.О.16	Материаловедение	
Б1.О.17	Теплофизика	
Б1.О.18	Электроника и электротехника	
Б1.О.19	Метрология, стандартизация и сертификация	
Б1.О.20	Медико-биологические основы безопасности	
Б1.О.21	Надежность технических систем и техногенный риск	
Б1.О.22	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.В.05	Геодезия	
Б1.В.06	Управление качеством окружающей среды	
Б1.В.08	Гидрология	
Б1.В.09	Геология и гидрогеология	
Б1.В.19	Методы оценки и приборы контроля состояния окружающей среды	
Б1.В.24	Восстановление и очистка водных объектов	
Б1.В.25	Охрана окружающей среды и основы природопользования	
Б1.В.ДВ.01.01	Сопротивление материалов	
Б1.В.ДВ.01.02	Теория сооружений	
Б1.В.ДВ.02.01	Гидравлика открытых русел и сооружений	
Б1.В.ДВ.02.02	Геоэкология	
Б1.В.ДВ.03.02	Природно-техногенные комплексы	
Б1.В.ДВ.05.01	Геоинформационные системы ЗОС	
Б1.В.ДВ.05.02	Дистанционное зондирование	
Б1.В.ДВ.06.02	Защита территорий от стихийных природных явлений	
Б2.О.01(У)	Учебная практика, ознакомительная	
Б2.О.02(У)	Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.03(П)	Производственная практика, научно-исследовательская работа	
Б2.О.04(Пд)	Производственная практика, преддипломная	
Б2.В.01(П)	Производственная практика, по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Защита окружающей среды водных объектов в промышленности	
ФТД.02	Статистические методы обработки экспериментальных данных	

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-2	Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	ОПК
ИД-1 _{ОПК-2}	Демонстрирует знание процессов окружающей среды и техносферы, способные оказывать воздействие на человека и его здоровье, принципы рационального природопользования и культуры безопасности и концепцию риск-ориентированного мышления	-
ИД-2 _{ОПК-2}	Демонстрирует знание основных техносферных опасностей, их свойства и характеристики, характера воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методов защиты от них, специфики и механизмы токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия факторов	-
ИД-3 _{ОПК-2}	Умеет прогнозировать развитие процессов окружающей среды и техносферы, способных привести к чрезвычайным ситуациям естественного и техногенного происхождения	-
ИД-4 _{ОПК-2}	Умеет идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирает методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности	-
ИД-5 _{ОПК-2}	Владеет навыками определения показателей качества среды (окружающей среды, производственной среды), влияющих на безопасность человека и среду его обитания	-
Б1.О.08	Теория горения и взрыва	
Б1.О.10	Экология	
Б1.О.11	Ноксология	
Б1.О.16	Материаловедение	
Б1.О.18	Электроника и электротехника	
Б1.О.19	Метрология, стандартизация и сертификация	
Б1.О.20	Медико-биологические основы безопасности	
Б1.О.21	Надежность технических систем и техногенный риск	
Б1.О.22	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.В.04	Надзор и контроль в сфере безопасности	
Б1.В.06	Управление качеством окружающей среды	
Б1.В.07	Социально-экологические проблемы ЗОС	
Б1.В.08	Гидрология	
Б1.В.09	Геология и гидрогеология	
Б1.В.12	Проектирование и нормирование природоохранной деятельности	
Б1.В.24	Восстановление и очистка водных объектов	
Б1.В.ДВ.03.02	Природно-техногенные комплексы	
Б1.В.ДВ.06.02	Защита территорий от стихийных природных явлений	
Б2.В.01(П)	Производственная практика, по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Защита окружающей среды водных объектов в промышленности	
ОПК-3	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности	ОПК

Индекс	Содержание	Тип
ИД-1 _{опк-3}	Демонстрирует знание действующей системы нормативно-правовых актов и требования нормативно-правовых актов в области обеспечения техносферной безопасности	-
ИД-2 _{опк-3}	Демонстрирует знание действующей системы государственного управления в области техносферной безопасности, в том числе систему государственного, межведомственного и ведомственного надзора и контроля	-
ИД-3 _{опк-3}	Умеет применять нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования в области техносферной безопасности, межгосударственные, национальные и международные стандарты в сфере безопасности в части выделения необходимых требований	-
ИД-4 _{опк-3}	Владеет методами определения необходимых нормативов качества и нормативов допустимого воздействия на объект, среду обитания	-
Б1.О.10	Экология	
Б1.О.11	Ноксология	
Б1.О.12	Начертательная геометрия. Инженерная графика	
Б1.О.19	Метрология, стандартизация и сертификация	
Б1.О.21	Надежность технических систем и техногенный риск	
Б1.О.22	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.В.04	Надзор и контроль в сфере безопасности	
Б1.В.05	Геодезия	
Б1.В.07	Социально-экологические проблемы ЗОС	
Б1.В.09	Геология и гидрогеология	
Б1.В.12	Проектирование и нормирование природоохранной деятельности	
Б1.В.24	Восстановление и очистка водных объектов	
Б1.В.ДВ.02.02	Геоэкология	
Б1.В.ДВ.03.02	Природно-техногенные комплексы	
Б1.В.ДВ.06.02	Защита территорий от стихийных природных явлений	
Б2.О.01(У)	Учебная практика, ознакомительная	
Б2.В.01(П)	Производственная практика, по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Защита окружающей среды водных объектов в промышленности	
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК
ИД-1 _{опк-4}	Демонстрирует знание принципов характера работы современных информационных технологий.	-
ИД-2 _{опк-4}	Умеет использовать современные информационно-коммуникативные технологии для решения задач профессиональной деятельности	-
ИД-3 _{опк-4}	Умеет определять необходимые информационно-технические средства при решении конкретных задач в области экологической безопасности и охраны труда	-
ИД-4 _{опк-4}	Владеет способностью применять современные информационно-коммуникативные технологии в соответствии с решаемыми задачами	-

Индекс	Содержание	Тип
ИД-5 _{ОПК-4}	Владеет навыками применения современных информационных технологий при ведении научно-исследовательской деятельности в области техносферной безопасности	-
Б1.О.04	Экономика	
Б1.О.06	Введение в информационные технологии	
Б1.О.21	Надежность технических систем и техногенный риск	
Б1.В.19	Методы оценки и приборы контроля состояния окружающей среды	
Б1.В.22	Экономика отрасли	
Б1.В.23	Основы САПР	
Б1.В.ДВ.05.01	Геоинформационные системы ЗОС	
Б1.В.ДВ.05.02	Дистанционное зондирование	
Б2.О.01(У)	Учебная практика, ознакомительная	
Б2.О.02(У)	Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.03(П)	Производственная практика, научно-исследовательская работа	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Статистические методы обработки экспериментальных данных	
ПК-1	Способен планировать и контролировать деятельность персонала по эксплуатации станции водоподготовки	ПК
ИД-1 _{ПК-1}	Владеет методами разработки перспективных и текущих планов-графиков по технологической подготовке водоподготовки и ремонту оборудования, зданий и сооружений, гидравлических режимов работы сооружений, контроля режима реагентной обработки воды, условий и режимов работы оборудования, влияющие на качество водоподготовки, а также укомплектования технической документацией процессов обслуживания и ремонта.	-
ИД-2 _{ПК-1}	Умеет оптимизировать режимы работы станции водоподготовки для доведения качества очистки воды до нормативных требований с минимальными затратами материальных средств и энергоресурсов, контролировать их соблюдение персоналом, применять современные программные средства и высказывать мнения на базе неполной или ограниченной информации.	-
ИД-3 _{ПК-1}	Знает перспективы технического и технологического развития водоподготовки, порядок и методы её перспективного и текущего производственного планирования, современные средства вычислительной техники, коммуникации и связи, а также устав предприятия водоснабжения и водоотведения формируют комплексную основу организации деятельности в данной сфере	-
Б1.В.15	Эксплуатация сооружений инженерной защиты окружающей среды	
Б1.В.ДВ.01.02	Теория сооружений	
Б2.О.04(Пд)	Производственная практика, преддипломная	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	Способен организовать техническое и материальное обеспечение эксплуатации станции водоподготовки	ПК

Индекс	Содержание	Тип
ИД-1 _{ПК-2}	Владеет методами определения потребностей в обновлении технологического и вспомогательного оборудования станции водоподготовки, оперативного контроля и анализа расхода электроэнергии и химических реагентов с расчётом их удельных норм, обновления насосного, хлораторного оборудования, грузоподъёмных механизмов, приспособлений и вентиляционных систем, а также ввода в эксплуатацию нового оборудования систем комплексной механизации и автоматизации технологических процессов.	-
ИД-2 _{ПК-2}	Умеет внедрять энергоэффективные технологии водоподготовки, контролировать динамику использования материально-технических и энергетических ресурсов при эксплуатации станции, выполнять технические расчёты и разрабатывать проекты и схемы в соответствии с действующими стандартами, а также использовать современные программные средства для подготовки технической и технологической документации	-
ИД-3 _{ПК-2}	Знает современные энергосберегающие технологии, средства вычислительной техники, коммуникации и связи	-
Б1.В.13	Процессы и аппараты защиты окружающей среды	
Б1.В.15	Эксплуатация сооружений инженерной защиты окружающей среды	
Б1.В.ДВ.01.01	Сопротивление материалов	
Б1.В.ДВ.01.02	Теория сооружений	
Б1.В.ДВ.04.01	Насосы и насосные установки	
Б1.В.ДВ.04.02	Машины и оборудование ЗОС	
Б2.О.04(Пд)	Производственная практика, преддипломная	
Б2.В.01(П)	Производственная практика, по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3	Способен управлять процессом эксплуатации станции водоподготовки	ПК
ИД-1 _{ПК-3}	Владеет методами осуществления организации технического обслуживания и ремонта оборудования станции водоподготовки по утверждённым планам, контроля режимов обработки воды и соблюдения экологических и санитарных требований, внедрения прогрессивных технологий для повышения эффективности работы и качества воды, комплектования рабочих мест оборудованием и оснасткой, а также оповещения диспетчерской службы и руководства ликвидацией аварийных ситуаций	-
ИД-2 _{ПК-3}	Умеет руководить локализацией и ликвидацией аварийных ситуаций в системах водоподготовки, творчески решать возникающие проблемы, внедрять и совершенствовать технологические процессы, оценивать развитие науки и техники в сфере водоснабжения, а также высказывать мнения на базе неполной или ограниченной информации	-
ИД-3 _{ПК-3}	Знает прогрессивное технологическое и вспомогательное оборудование, средства автоматизации и механизации, обеспечивающие повышение качества очистки воды, перспективы технического и технологического развития водоподготовки, а также основы экономики, организации труда, производства, управления и природоохранного законодательства	-
Б1.В.15	Эксплуатация сооружений инженерной защиты окружающей среды	
Б1.В.21	Управление техносферной безопасностью	
Б1.В.ДВ.04.01	Насосы и насосные установки	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.04.02	Машины и оборудование ЗОС	
Б1.В.ДВ.07.01	Водоотведение и очистка сточных вод	
Б1.В.ДВ.07.02	Организация поверхностного стока	
Б2.О.04(Пд)	Производственная практика, преддипломная	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4	Способен обеспечивать работу сооружений очистки сточных вод и обработки осадка сточных вод в соответствии с технологическим регламентом	ПК
ИД-1 _{ПК-4}	Владеет методами обеспечения технологического регламента работы сооружений очистки сточных вод и эксплуатации технологических процессов, разработки планов работ по техобслуживанию и ремонту оборудования и сооружений с мониторингом их выполнения, формирования целей и задач для специалистов, управления подразделениями, разработки организационно-технических документов и консультирование руководителей, подготовки природоохранных мероприятий и обеспечения обработки осадка сточных вод, анализа эффективности технологических и автоматизированных решений	-
ИД-2 _{ПК-4}	Умеет оценивать направления развития науки и техники в сфере водоотведения, показатели эффективности технологических процессов и соответствие проектов нормативным документам, обосновывать целесообразность автоматизации и проведения НИОКР, определять приоритетность автоматизации участков водоснабжения и водоотведения, применять современные программные средства и методы проектирования, контролировать соответствие работы очистных сооружений природоохранному законодательству, рационально использовать ресурсы	-
ИД-3 _{ПК-4}	Знает методическую и нормативно-техническую документацию с требованиями к разработке технологических процессов водоотведения (в том числе систем автоматизации), постановления, распоряжения, приказы и методические материалы по проектированию и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отечественный и зарубежный опыт исследований в этой области, основы организации производства, труда и управления в системах водоотведения и обработки осадка сточных вод, современные средства автоматизации, конструирования и проектирования, а также экономические основы функционирования подразделения, включая вопросы оплаты труда.	-
Б1.В.06	Управление качеством окружающей среды	
Б1.В.08	Гидрология	
Б1.В.09	Геология и гидрогеология	
Б1.В.11	Технология и организация возведения природоохранных сооружений	
Б1.В.12	Проектирование и нормирование природоохранной деятельности	
Б1.В.13	Процессы и аппараты защиты окружающей среды	
Б1.В.14	Природоохранные сооружения	
Б1.В.16	Техника и технологии переработки и утилизации отходов	
Б1.В.20	Методы расчета элементов конструкций	
Б1.В.21	Управление техносферной безопасностью	
Б1.В.ДВ.03.01	Опасные природные и техногенные процессы	
Б1.В.ДВ.04.01	Насосы и насосные установки	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.04.02	Машины и оборудование ЗОС	
Б2.О.04(Пд)	Производственная практика, преддипломная	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Защита окружающей среды водных объектов в промышленности	
ПК-5	Способен выполнять работы по модернизации и совершенствованию технологических процессов очистки сточных вод и обработки осадков	ПК
ИД-1 _{ПК-5}	Владеет методами комплексного управления технологическими процессами очистки стоков - от определения стратегии модернизации, формирования производственных планов и выявления проблемных зон до анализа эффективности текущих решений, учёта ресурсопотребления, организации замены устаревшего оборудования (в том числе на решения с частотно регулируемым запуском) и определения номенклатуры нового оборудования для внедрения комплексной механизации и автоматизации с ориентацией на передовые технологии.	-
ИД-2 _{ПК-5}	Умеет оценивать динамику использования материально-технических и энергетических ресурсов, определять экономические и трудовые потребности, обосновывать внедрение средств автоматизации и проведение НИОКР, выполнять технические расчёты и контролировать соответствие проектов нормативам, устанавливать приоритетность автоматизации технологических процессов на участках очистки сточных вод, оценивать эффективность применяемых технологий, реализовывать требования законодательства РФ об энергоресурсосбережении и охране водных ресурсов, искать оптимальные решения эксплуатационных проблем и источники инвестиций для модернизации очистных сооружений, а также планировать, координировать работы и оценивать риски их невыполнения	-
ИД-3 _{ПК-5}	Знает современные энергосберегающие и доступные передовые технологии, отечественный и зарубежный опыт исследований в области технологических процессов систем водоснабжения и водоотведения, современные средства вычислительной техники, коммуникации и связи, основы производственно-хозяйственной деятельности подразделений по очистке сточных вод, а также порядок, методы и средства проектирования и программирования систем автоматизации, основы патентования и маркетинга технических инноваций и критерии оценки эффективности таких систем.	-
Б1.В.03	Природопользование и природоохранная деятельность	
Б1.В.06	Управление качеством окружающей среды	
Б1.В.12	Проектирование и нормирование природоохранной деятельности	
Б1.В.13	Процессы и аппараты защиты окружающей среды	
Б1.В.14	Природоохранные сооружения	
Б1.В.16	Техника и технологии переработки и утилизации отходов	
Б1.В.19	Методы оценки и приборы контроля состояния окружающей среды	
Б1.В.21	Управление техносферной безопасностью	
Б1.В.23	Основы САПР	
Б1.В.25	Охрана окружающей среды и основы природопользования	
Б1.В.ДВ.05.01	Геоинформационные системы ЗОС	
Б1.В.ДВ.05.02	Дистанционное зондирование	
Б1.В.ДВ.07.01	Водоотведение и очистка сточных вод	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.07.02	Организация поверхностного стока	
Б2.О.02(У)	Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.03(П)	Производственная практика, научно-исследовательская работа	
Б2.О.04(Пд)	Производственная практика, преддипломная	
Б2.В.01(П)	Производственная практика, по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Защита окружающей среды водных объектов в промышленности	
ПК-6	Способен вести учет показателей очистки сточных вод и обработки осадка, характеризующих соответствие их технологическому регламенту организации и нормативной технической документации	ПК
ИД-1 _{ПК-6}	Владеет способами осуществления комплексного контроля и учёта показателей очистки сточных вод на всех этапах и на выходе, включая мониторинг эффективности работы очистных сооружений и оборудования в онлайн-режиме, соблюдения экологической и санитарной безопасности, технического обслуживания и ремонта объектов, приёмку нового оборудования, выявления отклонений и обеспечения готовности противоаварийных систем, а также формирования предложений по природоохранным мероприятиям и внедрению передовых технологий	-
ИД-2 _{ПК-6}	Умеет обеспечивать очистку всего объёма поступающих на очистные сооружения сточных вод, предупреждать и устранять выявленные нарушения, аварии и нештатные ситуации, анализировать соответствие качества очистки нормам, оперативно управлять технологическим режимом в ручном режиме, использовать информационно-коммуникационные технологии в работе, а также проводить оперативные совещания и принимать решения на базе неполной информации.	-
ИД-3 _{ПК-6}	Знает требования к проектированию и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, основы природоохранного законодательства РФ, а также экономические основы функционирования подразделения, в том числе в части оплаты труда, формируют нормативную и экономическую базу деятельности	-
Б1.В.03	Природопользование и природоохранная деятельность	
Б1.В.09	Геология и гидрогеология	
Б1.В.10	Ландшафтоведение	
Б1.В.14	Природоохранные сооружения	
Б1.В.16	Техника и технологии переработки и утилизации отходов	
Б1.В.17	Рециклинг отходов	
Б1.В.18	Оценка воздействия на окружающую среду	
Б1.В.19	Методы оценки и приборы контроля состояния окружающей среды	
Б1.В.24	Восстановление и очистка водных объектов	
Б1.В.25	Охрана окружающей среды и основы природопользования	
Б1.В.ДВ.02.01	Гидравлика открытых русел и сооружений	
Б1.В.ДВ.02.02	Геоэкология	
Б1.В.ДВ.03.01	Опасные природные и техногенные процессы	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.06.01	Основы водоснабжения и водоотведения	
Б1.В.ДВ.06.02	Защита территорий от стихийных природных явлений	
Б1.В.ДВ.07.01	Водоотведение и очистка сточных вод	
Б1.В.ДВ.07.02	Организация поверхностного стока	
Б2.О.04(Пд)	Производственная практика, преддипломная	
Б2.В.01(П)	Производственная практика, по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Защита окружающей среды водных объектов в промышленности	
ПК-7	Способен реализовать мероприятия по ресурсо- и энергосбережению процессов очистки сточных вод и обработки осадка	-
ИД-1 _{ПК-7}	Владеет методами оценки возможностей использования сточных вод на всех этапах прохождения через организацию для получения электрической и тепловой энергии, биогаза, метана, других видов топлива, минеральных удобрений и вторичных материалов для строительных нужд; на основе анализа состава и объёма отходов, подбора соответствующих технологий, подготовки проектов энергогенерации (в том числе с применением тепловых насосов) и предложений по реализации и вторичному использованию продуктов переработки осадков и песка с учётом передового зарубежного опыта в области биотехнологий.	-
ИД-2 _{ПК-7}	Умеет содействовать реализации государственной политики среди абонентов-организаций (в том числе путём требования строительства локальных очистных комплексов до сброса сточных вод), выявлять источники несанкционированных сбросов неочищенных сточных вод, разрабатывать финансовые модели привлечения средств абонентов на развитие технологий очистки, а также взаимодействовать с представителями власти и инвесторами для развития организации.	-
ИД-3 _{ПК-7}	Знает современные технологии очистки и современные подходы партнерской работы участников процесса экологического сотрудничества абонентов и организаций очистки	-
Б1.В.02	Рекультивация нарушенных земель и территорий	
Б1.В.03	Природопользование и природоохранная деятельность	
Б1.В.06	Управление качеством окружающей среды	
Б1.В.07	Социально-экологические проблемы ЗОС	
Б1.В.10	Ландшафтоведение	
Б1.В.17	Рециклинг отходов	
Б1.В.18	Оценка воздействия на окружающую среду	
Б1.В.ДВ.02.01	Гидравлика открытых русел и сооружений	
Б1.В.ДВ.03.01	Опасные природные и техногенные процессы	
Б1.В.ДВ.03.02	Природно-техногенные комплексы	
Б1.В.ДВ.06.01	Основы водоснабжения и водоотведения	
Б1.В.ДВ.06.02	Защита территорий от стихийных природных явлений	
Б2.О.03(П)	Производственная практика, научно-исследовательская работа	
Б2.О.04(Пд)	Производственная практика, преддипломная	

Индекс	Содержание	Тип
БЗ.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Защита окружающей среды водных объектов в промышленности	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4
Б1.О.01	Иностранный язык	УК-4
Б1.О.02	Философия	УК-3; УК-5
Б1.О.03	История России	УК-1; УК-5; УК-11
Б1.О.04	Экономика	УК-1; УК-10; ОПК-4
Б1.О.05	Высшая математика	УК-1
Б1.О.06	Введение в информационные технологии	УК-1; ОПК-1; ОПК-4
Б1.О.07	Физика	УК-8; ОПК-1
Б1.О.08	Теория горения и взрыва	УК-8; ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.09	Химия	УК-8; ОПК-1
Б1.О.10	Экология	УК-2; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
Б1.О.11	Ноксология	УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
Б1.О.12	Начертательная геометрия. Инженерная графика	ОПК-1; ОПК-3
Б1.О.13	Основы российской государственности	УК-5
Б1.О.14	Механика	УК-1; ОПК-1
Б1.О.14.01	Теоретическая механика	УК-1; ОПК-1
Б1.О.14.02	Техническая механика	УК-1; ОПК-1
Б1.О.15	Гидравлика	УК-8; ОПК-1
Б1.О.16	Материаловедение	УК-2; УК-8; ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.17	Теплофизика	УК-8; ОПК-1
Б1.О.18	Электроника и электротехника	ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.19	Метрология, стандартизация и сертификация	УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
Б1.О.20	Медико-биологические основы безопасности	УК-2; УК-6; УК-8; ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.21	Надежность технических систем и техногенный риск	УК-2; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4
Б1.О.22	Безопасность жизнедеятельности	УК-2; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
Б1.О.23	Физическая культура и спорт	УК-7
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-3; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б1.В.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту	УК-7
Б1.В.02	Рекультивация нарушенных земель и территорий	УК-8; ПК-7
Б1.В.03	Природопользование и природоохранная деятельность	ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б1.В.04	Надзор и контроль в сфере безопасности	УК-2; ОПК-2; ОПК-3

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.05	Геодезия	ОПК-1; ОПК-3
Б1.В.06	Управление качеством окружающей среды	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-7
Б1.В.07	Социально-экологические проблемы ЗОС	УК-3; УК-9; ОПК-2; ОПК-3; ПК-7
Б1.В.08	Гидрология	ОПК-1; ОПК-2; ПК-4
Б1.В.09	Геология и гидрогеология	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-4; ПК-6
Б1.В.10	Ландшафтоведение	ПК-6; ПК-7
Б1.В.11	Технология и организация возведения природоохранных сооружений	УК-2; УК-8; ПК-4
Б1.В.12	Проектирование и нормирование природоохранной деятельности	ОПК-2; ОПК-3; ПК-4; ПК-5
Б1.В.13	Процессы и аппараты защиты окружающей среды	ПК-2; ПК-4; ПК-5
Б1.В.14	Природоохранные сооружения	ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б1.В.15	Эксплуатация сооружений инженерной защиты окружающей среды	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.16	Техника и технологии переработки и утилизации отходов	ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б1.В.17	Рециклинг отходов	ПК-6; ПК-7
Б1.В.18	Оценка воздействия на окружающую среду	ПК-6; ПК-7
Б1.В.19	Методы оценки и приборы контроля состояния окружающей среды	УК-1; ОПК-1; ОПК-4; ПК-5; ПК-6
Б1.В.20	Методы расчета элементов конструкций	УК-1; ПК-4
Б1.В.21	Управление техносферной безопасностью	ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б1.В.22	Экономика отрасли	УК-1; УК-10; УК-11; ОПК-4
Б1.В.23	Основы САПР	УК-2; ОПК-4; ПК-5
Б1.В.24	Восстановление и очистка водных объектов	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-6
Б1.В.25	Охрана окружающей среды и основы природопользования	ОПК-1; ПК-5; ПК-6
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	ОПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.01.01	Сопротивление материалов	ОПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.01.02	Теория сооружений	ОПК-1; ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	УК-8; ОПК-1; ПК-6; ПК-7
Б1.В.ДВ.02.01	Гидравлика открытых русел и сооружений	УК-8; ОПК-1; ПК-6; ПК-7
Б1.В.ДВ.02.02	Геоэкология	УК-8; ОПК-1; ОПК-3; ПК-6
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)	ПК-4; ПК-6; ПК-7
Б1.В.ДВ.03.01	Опасные природные и техногенные процессы	ПК-4; ПК-6; ПК-7

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата '20.03.01 Инж. защ. окруж. среды ОФО 2027.plx', код направления 20.03.01, год начала подготовки 2027

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.ДВ.03.02	Природно-техногенные комплексы	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-7
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)	ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.В.ДВ.04.01	Насосы и насосные установки	ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.В.ДВ.04.02	Машины и оборудование ЗОС	ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины (модули) по выбору 5 (ДВ.5)	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-4; ПК-5
Б1.В.ДВ.05.01	Геоинформационные системы ЗОС	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-4; ПК-5
Б1.В.ДВ.05.02	Дистанционное зондирование	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-4; ПК-5
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины (модули) по выбору 6 (ДВ.6)	УК-1; УК-2; ПК-6; ПК-7
Б1.В.ДВ.06.01	Основы водоснабжения и водоотведения	УК-1; УК-2; ПК-6; ПК-7
Б1.В.ДВ.06.02	Защита территорий от стихийных природных явлений	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-6; ПК-7
Б1.В.ДВ.07	Дисциплины (модули) по выбору 7 (ДВ.7)	УК-1; УК-2; ПК-3; ПК-5; ПК-6
Б1.В.ДВ.07.01	Водоотведение и очистка сточных вод	УК-1; УК-2; ПК-3; ПК-5; ПК-6
Б1.В.ДВ.07.02	Организация поверхностного стока	УК-1; УК-2; ПК-3; ПК-5; ПК-6
Б2	Практика	УК-1; УК-2; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б2.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б2.О.01(У)	Учебная практика, ознакомительная	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4
Б2.О.02(У)	Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-4; ПК-5
Б2.О.03(П)	Производственная практика, научно-исследовательская работа	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-4; ПК-5; ПК-7
Б2.О.04(Пд)	Производственная практика, преддипломная	УК-1; УК-2; ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-2; ПК-5; ПК-6
Б2.В.01(П)	Производственная практика, по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-2; ПК-5; ПК-6
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
ФТД	Факультативы	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
ФТД.01	Защита окружающей среды водных объектов в промышленности	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
ФТД.02	Статистические методы обработки экспериментальных данных	ОПК-1; ОПК-4