

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»
Эколого-мелиоративный факультет**

УТВЕРЖДАЮ

Декан _____ О. А. Корчагина
« ____ » _____ 2022г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА**

Кафедра «Прикладная геодезия, природообустройство и водопользование»
Уровень высшего образования _____ бакалавриат

Направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование

Направленность (профиль) «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения»

Форма обучения очная/заочная

Год начала реализации образовательной программы _____ 2020

Волгоград

2022

Автор:

профессор _____ **О.В. Бочарникова**

Рабочая программа практики согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование, направленность (профиль) «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения»

академик РАН, профессор _____ **А. С. Овчинников**

Рабочая программа практики обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Прикладная геодезия природообустройство и водопользование»

Протокол № _____ от «_____» _____ 2022 г.

Заведующий кафедрой _____ **А. С. Овчинников**

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией эколого-мелиоративного факультета

Протокол № _____ от «_____» _____ 2022 г.

Председатель
методической комиссии факультета _____ **А. К. Васильев**
подпись

1. Вид практики, способ и формы ее проведения

Преддипломная практика является обязательным разделом ОПОП бакалавриата и непосредственно ориентирована на профессионально-практическую подготовку обучающихся, в соответствии с требованиями образовательного стандарта.

Форма Преддипломной практики по проверке профессиональной готовности будущего выпускника к самостоятельной трудовой деятельности, а также сбор материала для написания выпускной квалификационной работы определена как дискретная. Способ проведения практики стационарный. Основными базами для проведения производственной практики являются ФГУ «Управление мелиорации земель и сельскохозяйственного водоснабжения по Волгоградской области», ФГУ «Управление эксплуатации Волгоградского водохранилища», Волгоградский филиал ВНИИГИМ им. А.Н. Костякова.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью преддипломной практики по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», профиль «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения» является закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

Задачами преддипломной практики является:

- закрепление, углубление и дополнение полученных в ходе обучения по программе бакалавриата теоретических знаний;
- получение опыта работы в сфере профессиональной деятельности; проведения комплекса предпроектных изысканий для написания выпускной квалификационной работы;
- освоение основных методов гидравлических расчетов и экологических исследований, изучения и проектирования объектов природообустройства и водопользования.

Прохождение и результаты Преддипломной практики направлены на получение общекультурных и профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, а также на сбор исходного материала для написания выпускной квалификационной работы.

Шифр компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты
ОК-6	Способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знать: социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия Уметь : работать в коллективе Владеть: способностью толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать: содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности. Уметь: планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности. Владеть: технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.
ОПК-2	Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать: основные информационно-коммуникационные технологии и основные требования информационной безопасности Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры Владеть: культурой применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности
ПК-4	Способностью оперировать техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов	Знать принципы природообустройства; элементы систем водоподготовки и водоотведения Уметь оперировать техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию Владеть методами измерения основных параметров природных и технологических процессов
ПК-8	Способностью использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, способностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, умением использовать нормативные правовые документы в своей деятельности	Знать: основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач. Уметь: использовать нормативные правовые документы в своей деятельности; анализировать социально-значимые проблемы и процессы. Владеть: способностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы
ПК-10	Способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования	Знать необходимые СНИПы, ГОСТы и другие документы для проектирования инженерных систем водоснабжения и водоотведения Уметь обосновать принимаемые решения при проектировании объектов природообустройства и водопользования Владеть способами проведения изысканий по оценке состояния объектов водоснабжения, обводнения и водоотведения
ПК-12	Способностью использовать методы выбора структуры и параметров систем природообустройства и водопользования	Знать структуры и параметров систем природообустройства и водопользования Уметь использовать методы реконструкции водных объектов Владеть методами выбора структуры и параметров си-

3. Место практики в структуре образовательной программы

Преддипломная практика согласно ФГОС ВО относится к циклу Б.2.П.3 «Преддипломная практика» по учебному плану и графику учебного процесса, является обязательным видом учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Данный вид практики является необходимым этапом формирования у обучающихся требуемых компетенций. В период прохождения преддипломной практики обучающиеся должны закрепить теоретический материал, приобрести практические навыки и собрать необходимую информацию, чтобы на их основе выполнять, а впоследствии успешно защитить ВКР.

Преддипломная практика базируется на знаниях, полученных в результате изучения таких дисциплин, как Б1. Б.23 Безопасность жизнедеятельности, Б1Б.13 Экология, Б1.Б.14 Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства, Б1.В.ДВ.9.1 Насосы и насосные установки, Б1.В.ОД.10 Санитарно-техническое оборудование зданий и сельскохозяйственных объектов, Б1.Б.16 Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений, Б1.Б.17 Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию, Б1.В.ОД.17 Строительство и эксплуатация систем сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения. Б1.В.ОД.16 Насосные станции водоснабжения и водоотведения, Б1.В.ДВ.2.1 Водозаборные сооружения, Б1.В.ОД.12 Улучшение качества природных вод, Б1.В.ОД.9 Сельскохозяйственное водоснабжение и обводнение территорий, Успешноехождение преддипломной практики обеспечивает в дальнейшем выполнение выпускной квалификационной работы для итоговой государственной аттестации.

4 Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо академических или астрономических часах

Объем Преддипломной практики составляет 3 зачетные единицы (108 часов), форма контроля - зачет с оценкой.

Большая часть общей трудоёмкости практики отведено на выполнение ее программы, включающее работу в организации, ведение дневника, составление отчета, подготовку к его защите.

Самостоятельная работа практиканта предполагает сбор и обработку необходимых данных, анализ полученных результатов, работу в электронной библиотеке.

Трудоёмкость преддипломной практики распределяется равномерно по этапам практики. Вместе с тем каждый последующий этап практики является более интенсивным с позиции выполнения программы практики.

5 Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ по практике
1	Подготовительный	Инструктаж по технике безопасности и охране труда. Знакомство с содержанием рабочей программы Преддипломной практики, разъяснение обязанности обучающегося, формы отчетности по практике, порядка аттестации, выдача задания дипломным руководителем.
2	Аналитический	Изучение литературы. Работа с законодательными актами, нормативными требованиями и технической документацией используемой при проектировании и эксплуатации объектов водоснабжения, обводнения и водоотведения. Сбор и анализ исходных материалов для проектирования, организация предпроектных работ. Осуществление выбора методологических и инструментальных средств для обработки данных в соответствии с поставленной задачей Выбор и обоснование норм водопотребления, обводнения и водоотведения. Выполнение разделов: природные условия района строительства, технико-экономическая оценка объекта проектирования и т.д. Выбор и технико-экономическое обоснование вариантов проектирования.
3	Заключительный	Мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала, написание отчета по практике.

6. Формы отчетности по практике

В качестве основной формы и вида отчетности по итогам преддипломной устанавливается дневник практики и отчет по практике. К отчету прикладывается характеристика (отзыв) руководителя практики от профильной организации с общей оценкой по практике.

При прохождении практики в профильной организации подписи руководителя практики заверяются печатью организации.

Отчет по преддипломной практике представляется руководителю практики от Университета обучающимся вместе с дневником, подписанным руководителем практики от профильной организации, до начала мероприятий государственной итоговой аттестации.

Оценка прохождения каждого вида практики осуществляется путем защиты обучающимся отчета по практике, что является мероприятием промежуточной аттестации обучающихся, которая осуществляется в соответствии с графиком защит, утверждаемым заведующим кафедрой.

К аттестации допускаются обучающиеся, получившие положительный отзыв руководителя практики от Университета, положительную производственную харак-

теристику руководителя практики от профильной организации. Аттестация по итогам практики также заключается в сдаче дифференциального зачета с учетом подготовленного письменного отчета по результатам практики.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Перечень компетенций, на освоение которых направлена практика

Шифр компетенции	Содержание компетенции
ОК-6	Способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию
ОПК-2	Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ПК-4	Способностью оперировать техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов
ПК-8	Способностью использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, способностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, умением использовать нормативные правовые документы в своей деятельности
ПК-10	Способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования
ПК-12	Способностью использовать методы выбора структуры и параметров систем природообустройства и водопользования

Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Шифр компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики	Практика	Последующие дисциплины (модули) практики
ОК-6	Культурология и социология Психология и педагогика Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по технологии конструкционных материалов Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по почвоведению Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по обучению рабочей специальности Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по геологии Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая)	Преддипломная практика	-
ОК-7	Иностранный язык Философия Информационные технологии Культурология и социология Психология и педагогика Технология обработки данных в природообустройстве	Преддипломная практика	-

	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая)		
ОПК-2	Информационные технологии Технология обработки данных в природообустройстве Сельскохозяйственное водоснабжение и обводнение территорий Основы компьютерного моделирования Компьютерное моделирование в природообустройстве Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая)	Преддипломная практика	-
ПК-4	Гидрогеология и основы геологии Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию Основы строительного дела: Инженерная геодезия Основы строительного дела: Механика грунтов, основания и фундаменты Гидравлика Электротехника, электроника и автоматизация Инженерная геология Геоморфология Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по технологии конструкционных материалов Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по почвоведению Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по обучению рабочей специальности Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по геодезии Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по геологии Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по гидравлике Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая)	Преддипломная практика	-
ПК-8	История Экономика предприятия Водное, земельное и экологическое право Основы экономических знаний по природообустройству Культурология и социология Научно-историческое развитие природообустройства в России История аграрных отношений Экологическая экспертиза инженерных проектов Эколого-экономическое обоснование объектов водоснабжения Экологическое нормирование Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая)	Преддипломная практика	-
ПК-10	Гидрогеология и основы геологии Гидрология, климатология и метеорология Почвоведение Экология Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства Основы строительного дела: Инженерная геодезия Основы инженерных изысканий Инженерная геология Геоморфология Мониторинг подземных и поверхностных вод Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по почвоведению Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по геодезии Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по геологии	Преддипломная практика	-

ПК-12	Природн -техногенные комплексы и основы природообустройства Водохозяйственные системы и водопользование Сельскохозяйственное водоснабжение и обводнение территорий Водоотведение и очистка сточных вод Улучшение качества природных вод Проектирование и монтаж трубопроводных систем Системы транспортирования воды Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по гидравлике	Преддипломная практика	-
-------	---	------------------------	---

Этапы формирования компетенций в процессе изучения практики

№ п/п	Контролируемые модули, разделы практики	Шифр компетенции							Оценочные средства по этапам формирования компетенций	
		ОК-6	ОК-7	ОПК-2	ПК-4	ПК-8	ПК-10	ПК-12	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	Подготовительный	+	+	-	-	-	-	-	Регистрация в журнале по технике безопасности	зачет с оценкой
2	Аналитический	+	+	+	+	+	-	-	Индивидуальное задание	
3	Заключительный	-	-	-	-	-	+	+	Индивидуальный отчет	

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Критерии определения компетенций на различных этапах их формирования

Шифр компетенции	Планируемые результаты	Уровни сформированности компетенций		
		Пороговый	Повышенный	Продвинутый
ОК-6	Знать: социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Неполное представление о социальном, этническом, конфессиональном и культурном различии	Определенные пробелы в знаниях социальном, этническом, конфессиональном и культурном различии	Сформированные систематические представления о социальном, этническом, конфессиональном и культурном различии
	Уметь : работать в коллективе	Несистематическое использование умения работать в коллективе	Определенные пробелы в умении работать в коллективе	Сформированное умение работать в коллективе
	Владеть: способностью толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	В целом успешное, но не систематическое применение способностей толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	В целом успешное, но содержащее определенные пробелы способности толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Успешное и систематическое применение способностей толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК-7	Знать: содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.	Неполное представление об основных понятиях содержания процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.	Определенные пробелы в знаниях основных понятий содержания процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.	Сформированные систематические представления об основных понятиях содержания процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.
	Уметь: планировать	Несистематическое	Определенные пробелы	Сформированное умение

	цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности.	использование умения планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности.	лы в умении планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности.	планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности
	Владеть: технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.	В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.	В целом успешное, но содержащее определенные пробелы, применение навыков владения технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.	Успешное и систематическое применение навыков владения технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.
ОПК-2	Знать: основные информационно-коммуникационные технологии и основные требования информационной безопасности	Неполное представление об основных информационно-коммуникационных технологиях и основных требованиях информационной безопасности	Определенные пробелы в знаниях об основных информационно-коммуникационных технологиях и основных требованиях информационной безопасности	Сформированные систематические представления об основных информационно-коммуникационных технологиях и основных требованиях информационной безопасности
	Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры	Несистематическое использование умения в решениях стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры	Определенные пробелы в умении решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры	Сформированное умение решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры
	Владеть: культурой применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности	В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения культурой применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности	В целом успешное, но содержащее определенные пробелы, применение навыков владения культурой применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности	Успешное и систематическое применение навыков владения культурой применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности
ПК-4	Знать принципы природообустройства; элементы систем водоподготовки и водоотведения	Неполное представление об основных принципах природообустройства; элементах систем водоподготовки и водоотведения	Определенные пробелы в знаниях о принципах природообустройства; элементах систем водоподготовки и водоотведения	Сформированные систематические представления о принципах природообустройства; элементах систем водоподготовки и водоотведения
	Уметь оперировать техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию	Несистематическое использование умений оперировать техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию	Определенные пробелы в умении оперировать техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию	Сформированное умение оперировать техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию

	Владеть методами измерения основных параметров природных и технологических процессов	В целом успешное, но не систематическое владение методами измерения основных параметров природных и технологических процессов.	В целом успешное, но содержащее определенные пробелы, владение методами измерения основных параметров природных и технологических процессов	Успешное и систематическое применение навыков владения методами измерения основных параметров природных и технологических процессов
ПК-8	Знать: основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач.	Неполное представление об основных положениях и методах социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач.	Определенные пробелы в знаниях об основных положениях и методах социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач.	Сформированные систематические представления об основных положениях и методах социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач.
	Уметь: использовать нормативные правовые документы в своей деятельности; анализировать социально-значимые проблемы и процессы.	Несистематическое использование умения использовать нормативные правовые документы в своей деятельности; анализировать социально-значимые проблемы и процессы.	Определенные пробелы в умении использовать нормативные правовые документы в своей деятельности; анализировать социально-значимые проблемы и процессы.	Сформированное умение использовать нормативные правовые документы в своей деятельности; анализировать социально-значимые проблемы и процессы.
	Владеть: способностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы	В целом успешное, но не систематическое владение способностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы	В целом успешное, но содержащее определенные пробелы, владение способностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы	Успешное и систематическое применение навыков владения способностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы
ПК-10	Знать необходимые СНИПы, ГОСТы и другие документы для проектирования инженерных систем водоснабжения, обводнения и водоотведения	Неполное представление о СНИПах, ГОСТах и другие документах для проектирования инженерных систем водоснабжения, обводнения и водоотведения	Определенные пробелы в знаниях о СНИПах, ГОСТах и другие документах для проектирования инженерных систем водоснабжения, обводнения и водоотведения	Сформированные систематические представления о СНИПах, ГОСТах и другие документах для проектирования инженерных систем водоснабжения, обводнения и водоотведения
	Уметь обосновать принимаемые решения при проектировании объектов природообустройства и водопользования	Несистематическое использование умения обосновать принимаемые решения при проектировании объектов природообустройства и водопользования	Определенные пробелы в умении обосновать принимаемые решения при проектировании объектов природообустройства и водопользования	Сформированное умение обосновать принимаемые решения при проектировании объектов природообустройства и водопользования
	Владеть способами проведения изысканий по оценке состояния объектов водоснабжения, обводнения и водоотведения	В целом успешное, но не систематическое способами проведения изысканий по оценке состояния объектов водоснабжения, обводнения и водоотведения	В целом успешное, но содержащее определенные пробелы, применение навыков владения способами проведения изысканий по оценке состояния объектов водоснабжения, обводнения и водоотведения	Успешное и систематическое применение навыков владения способами проведения изысканий по оценке состояния объектов водоснабжения, обводнения и водоотведения
ПК-12	Знать структуры и параметров систем природообустройства и водопользования	Неполное представление об структуре и параметрах систем природообустройства и водопользования	Определенные пробелы в знаниях структуры и параметров систем природообустройства и водопользования.	Сформированные систематические представления о структуре и параметрах систем природообустройства и водопользования
	Уметь использовать методы реконструкции водных объектов	Несистематическое использование умения в применении методов	Определенные пробелы в умении применения методов рекон-	Сформированное умение в применении методов реконструкции водных

		реконструкции водных объектов	структуры водных объектов	объектов
	Владеть методы выбора структуры и параметров систем природообустройства и водопользования	В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения методов выбора структуры и параметров систем природообустройства и водопользования	В целом успешное, но содержащее определенные пробелы, применение навыков владения методов выбора структуры и параметров систем природообустройства и водопользования	Успешное и систематическое применение навыков владения методами выбора структуры и параметров систем природообустройства и водопользования

По итогам промежуточной аттестации выставляется зачет с оценкой.

Критерии оценки при защите отчета.

«Отлично», если отчет:

- выполнен в соответствии с целевой установкой, отвечает предъявляемым требованиям и оформлен в соответствии со стандартом;
- защита структурирована, раскрыты причины выбора и актуальность темы;
- самостоятельно проведены предварительные предпроектные изыскания, представленный материал отвечает тематики ВКР;
- осуществлен выбор методологических и инструментальных средств для обработки данных в соответствии с поставленной задачей;
- проведен выбор и обоснование норм водопотребления, обводнения и водоотведения;
- выполнены разделы: природные условия района строительства, технико-экономическая оценка объекта проектирования и т.д.
- представлен выбор и технико-экономическое обоснование вариантов проектирования;
- в заключительной части студент показал перспективы и задачи дальнейшей разработки данной темы, освещены вопросы дальнейшего применения в ВКР.

«Хорошо», если отчет:

- выполнен в соответствии с целевой установкой, отвечает предъявляемым требованиям и оформлен в соответствии со стандартом;
- защита структурирована, допускаются одна-две неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы;
- неполностью проведены предварительные предпроектные изыскания, представленный материал не полностью отвечает тематики ВКР;
- неточен осуществлен выбор методологических и инструментальных средств для обработки данных в соответствии с поставленной задачей;
- не полностью проведен выбор и обоснование норм водопотребления, обводнения и водоотведения;
- выполнены разделы: природные условия района строительства, технико-экономическая оценка объекта проектирования и т.д.
- в заключительной части студента недостаточно отражены перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы и применения в ВКР.

«Удовлетворительно», если отчет:

- выполнен в соответствии с целевой установкой, но не в полной мере отвечает предъявляемым требованиям, в т. ч. по оформлению;
- защита структурирована, допускаются неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы
- представленный материал частично отвечает тематики ВКР;

- не осуществлен выбор методологических и инструментальных средств для обработки данных в соответствии с поставленной задачей;
- не проведен выбор и обоснование норм водопотребления, обводнения и водоотведения;
- не полностью выполнены разделы: природные условия района строительства, технико-экономическая оценка объекта проектирования и т.д.

- в заключительной части студента недостаточно отражены перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы дальнейшего применения в ВКР.

«Неудовлетворительно», если отчет:

- выполнен с нарушением целевой установки, не отвечает предъявляемым требованиям, в оформлении имеются отступления от стандарта;
- защита не структурирована, недостаточно раскрываются причины выбора и актуальность темы;
- представленный материал не отвечает тематики ВКР;
- не осуществлен выбор методологических и инструментальных средств для обработки данных в соответствии с поставленной задачей;
- не проведен выбор и обоснование норм водопотребления, обводнения и водоотведения;
- не выполнены разделы: природные условия района строительства, технико-экономическая оценка объекта проектирования и т.д.
- в заключительной части студента не отражаются перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы дальнейшего применения в ВКР.

Выставляется на титульном листе работы, в экзаменационной ведомости и зачетной книжке обучающегося.

Обучающиеся, выполнившие программу практики, допускаются к работе над ВКР.

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Задание 1. Самостоятельное проведение предварительных изысканий (ознакомление с учебно-технической литературой соответствующей нормативной базой).

Задание 2. Сбор и анализ исходных материалов для проектирования, организация работ.

Задание 3. Осуществление выбора методологических и инструментальных средств для обработки данных в соответствии с поставленной задачей.

Задание 4 Обоснование норм водопотребления.

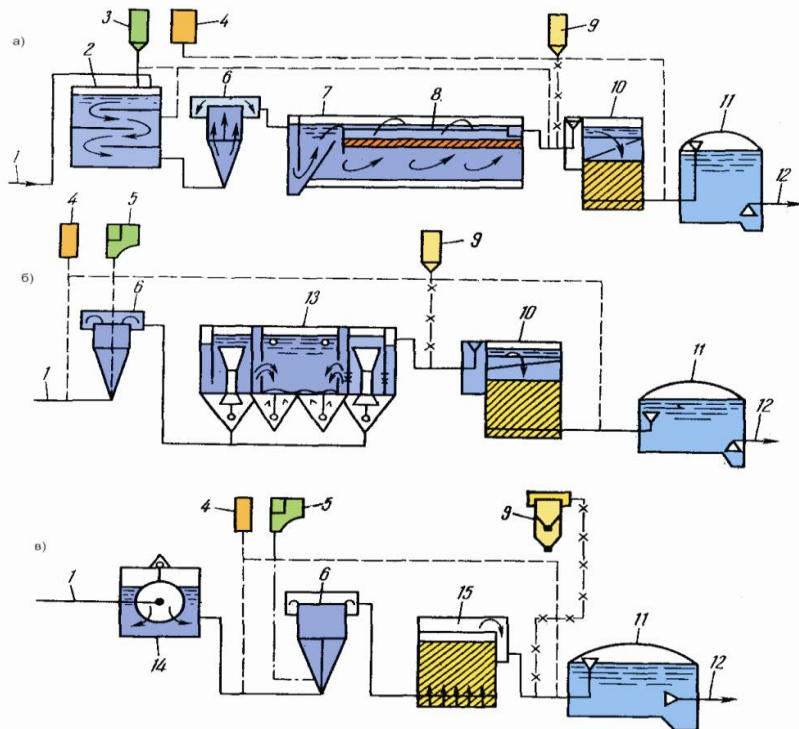
Определение расчетных суточных расходов воды

№ п/п	Наименование водопотребителей	Количество единиц N	Норма водопотребления q л/сут	Среднесуточная водопотребность, $Q_{ср}^{сут}$ м ³ /сут	Коэффициент максимальной суточной неравномерности водопотребления $K_{сут}^{max}$	Расчетный расход воды в сутки наибольшего водопотребления, $Q_{сут. max}$ М ³ /сут
Коммунальный сектор						
1	Водопользователи из водоразборн. колонок, чел.					

2	Жители зданий, оборудован. внутренним водопроводом, канализ., с централизованным гор. водоснабжением, чел					
3	Школа, чел					
4	Детский сад, чел					
5	Медпункт, чел					
6	Администрация, чел					
7	Магазины, чел					
8	Домашний скот и птица:					
9	1) Коровы молочн., гол					
10	2) Молодняк КРС, гол					
11	3) Телята, гол					
12	4) Свиноматки с поросятами, гол					
13	5) Птица, гол					
	Итого по сектору					
Животноводческий сектор						
14	Коровы мясные, гол					
15	Молодняк, гол					
16	Свинья на откормке, гол					
	Итого по сектору					
Производственный сектор						
17	Мясокомбинат, тонн					
18	Хлебопекарня, тонн					
29	МТП					
	Итого по сектору					
	Всего по населенному пункту					

1. Водозабор						
2. НС – I						
3. Скорый фильтр						
Итого						

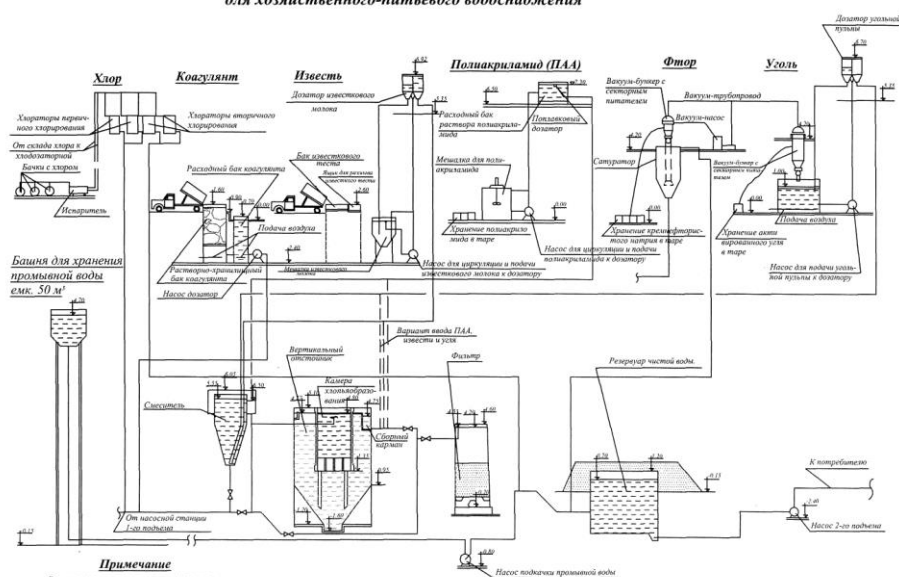
Задание 9. Улучшение качества природной воды по основной технологической схеме для малых населенных пунктов Волгоградской области (рассчитать и обосновать выбор).



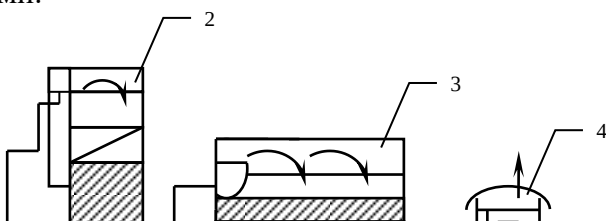
Технологические схемы подготовки воды: а) основная; б) усовершенствованная в) с контактным осветлителем.

Задание 10. Усовершенствованная технологическая схема очистки природной воды для хозяйственно питьевых целей (рассчитать по схеме).

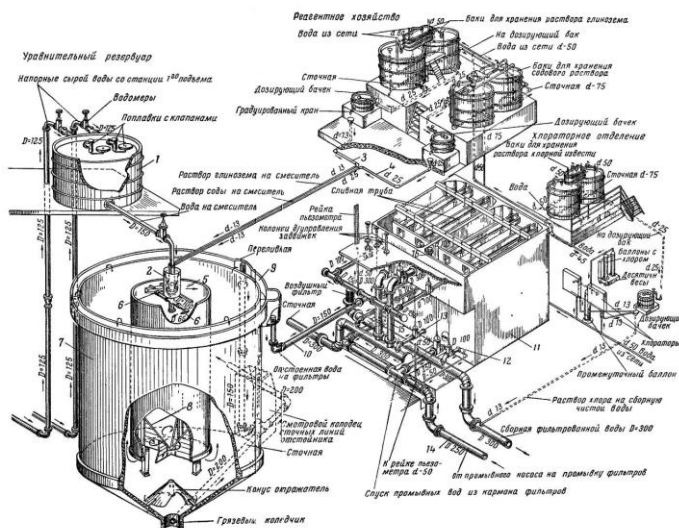
Технологическая и высотная схема улучшения качества воды для хозяйственно-питьевого водоснабжения



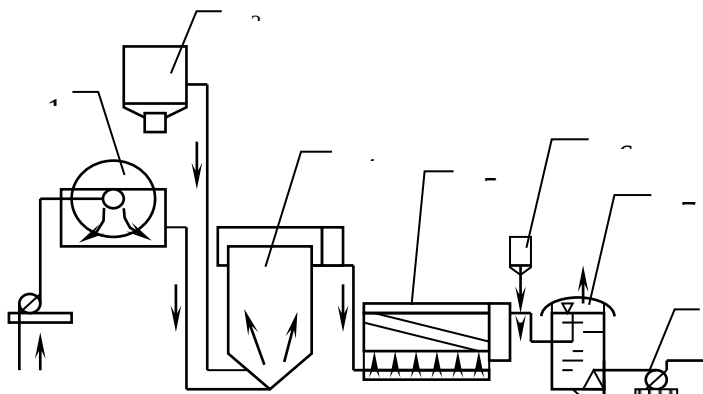
Задание 11. Проектирование станции подготовки воды по технологической схеме с медленными фильтрами.



Задание 12. Технологическая станция подготовки воды для хозяйственно-питьевых целей (рассчитать по схеме и обосновать выбор).

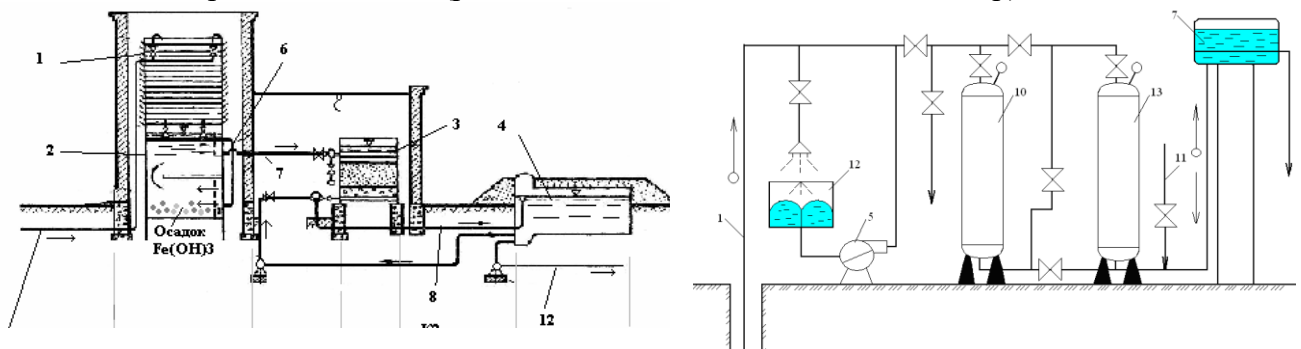


Задание 13 Расчет станции улучшения качества питьевой воды с контактными осветлителями и микрофильтрами.



Технологическая схема с контактными осветлителями и микрофилтрами

Задание 14. Обезжелезивание водоисточника из скважины для хозяйственно питьевых целей хозяйств Волгоградской области (рассчитать по схеме и обосновать выбор).

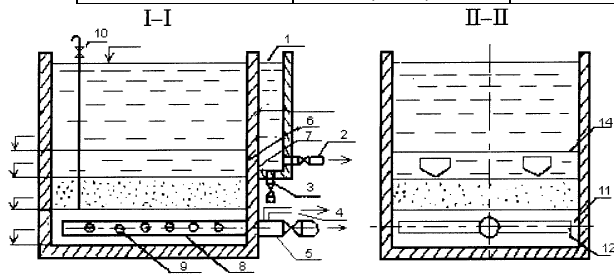


Задание 15. Многоступенчатая очистка воды на скорых напорных фильтрах с различными загрузками (рассчитать и обосновать выбор).

Параметры фильтрующей загрузки

Материал филь- трующей загруз-	Крупность зерен, мкм	Высота слоя, мм	Примечание
-----------------------------------	-------------------------	-----------------	------------

ки			
Гравий	40...20	200...250	1. Эквивалентный диаметр зерен песка 1...1,3 мм
	20...10	100...150	
	10...5	150...200	2. Максимальная скорость фильтрования 5,5...6,7 м/ч
	5...2	300...400	
Песок	2...1,2	1200...1300	3. То же, при форсированном режиме 6...6,5 м/ч
	1,2...0,7	800...1000	



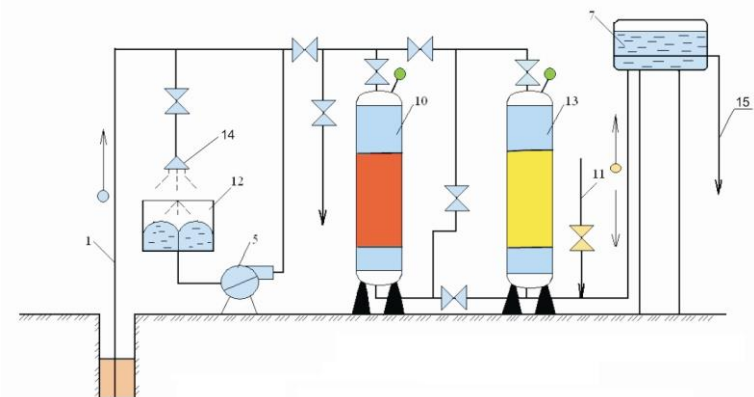
Задание 16. Проектирование специальных технологических схем для умягчения и опреснения водных источников для целей водоснабжения и обводнения территорий.

Задание 17. Проектирование систем доочистки природных вод бытовыми фильтрами.

$$C = \frac{C_{Fe}}{C_{ПДК}} + \frac{C_{Ce}}{C_{ПДК}} + \frac{C_{SO4}}{C_{ПДК}} + \dots + \frac{C_{Фосфаты}}{C_{ПДК}} \leq 1$$

где C_i – концентрация химических загрязнителей мг/л, принимается из паспорта на воду; $C_{ПДК}$ – предельная допустимая концентрация соответствующего химического компонента.

Задание 18. Подготовка скважинной воды на базе упрощенной аэрации (рассчитать по схеме).



Задание 19. Водоснабжение малых населенных пунктов и фермерских хозяйств Волгоградской области (рассчитать по схеме).

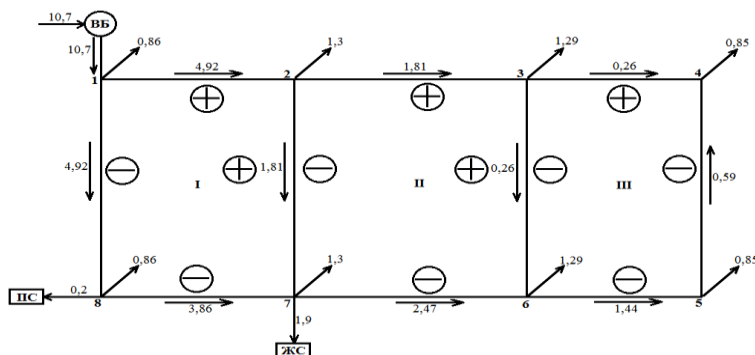
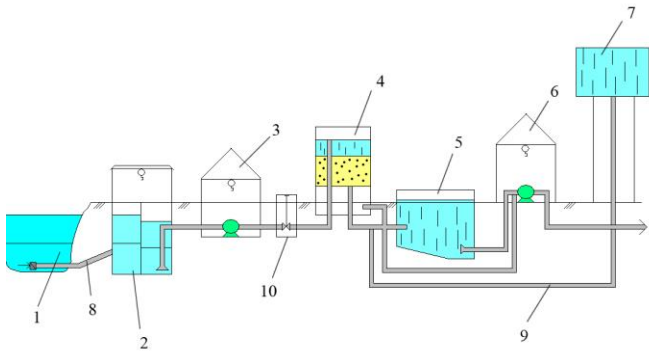


Схема трехкольцевой разводящей сети при пропуске по ней $q_{с.макс}^{общ.}$ (не увязанная)

Задание 20. Системы сельскохозяйственного водоснабжения хуторов 2-й и 3-й категории надежности.

Задание 21. Водоснабжение поселка с питанием от водонапорной башни (рассчитать по схеме)..



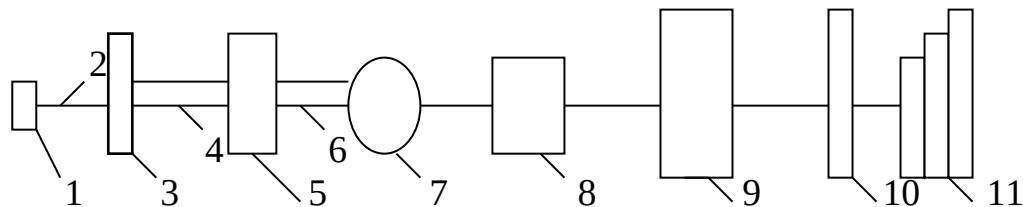
Общая система сельскохозяйственного водоснабжения для малых населённых пунктов: 1-водоисточник, 2-водозаборное сооружение (русловой водозабор), 3-насосная станция I подъёма (НС-I), 4-станция очистки природной воды, 5-резервуар чистой воды (РЧВ), 6-насосная станция II подъёма (НС-II), 7-водонапорное сооружение (водонапорная башня или гидробак), 8-водовод, 9-переливной трубопровод и напорно-разводящий стояк, 10-смотровой колодец с предохранительной арматурой

Задание 22. Водоснабжение поселка с контррезервуаром.

Задание 23. Обеспечение водой сельскохозяйственных пунктов по водопроводным кольцевым, тупиковым или комбинированным сетям.

Задание 24. Проектирование группового водопровода для централизованного водоснабжения.

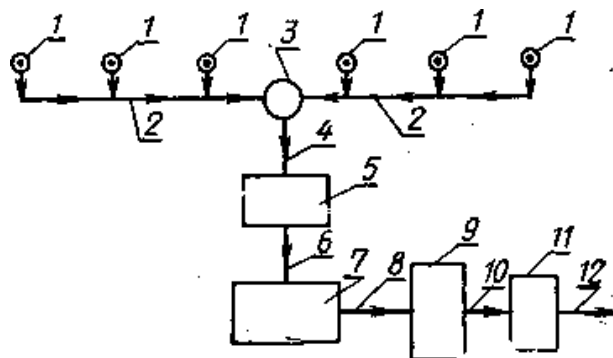
Задание 25. Проектирование системы водоснабжения по разветвленной водопроводной сети.



где 1 - водозабор (русловой или береговой); 2 - самотечная или сифонная линия; 3 - береговой колодец; 4 - всасывающие трубы; 5 - Н.С. первого подъема; 6 - Напорные водоводы неочищенной воды; 7 - очистная станция; 8 - резервуары чистой воды; 9 - Н.С. второго подъема; 10 - Водонапорная башня; 11 - разводящая водопроводная сеть.

Задание 26. Проектирование системы водоснабжения по комбинированной водопроводной сети.

Задание 27. Водоснабжение фермерских хозяйств с использованием водозаборных скважин (рассчитать по схеме).

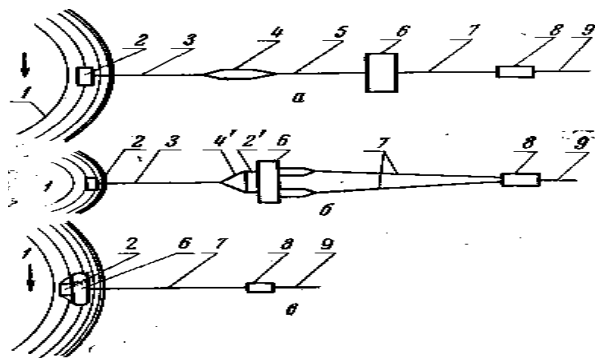


где 1 — скважины; 2 — самотечный трубопровод; 3 — сборный колодец; 4 — всасывающие трубопроводы; 5 — насосная станция I подъема; 6 — напорные трубопроводы; 7 — очистные сооружения; 8 — самотечные трубопроводы; 9 — резервуар чистой воды; 10 — всасывающие трубопроводы; 11 — насосная станция II подъема; 12 — напорные трубопроводы к водопроводной сети.

Задание 28. Централизованная система водоснабжения поселка.

Задание 29. Реконструкция системы объектов водоснабжения.

Задание 30. Проектирование гидротехнического узла машинного водоподъема.



где а – общая; б – с подводящим каналом без отстойника, в – объединенная (совмещенная); 1 – водоисточник (река); 2 – водозаборное устройство; 3 – подводный канал; 4 – отстойник; 4' – аванкамера; 5 – водовод к насосной станции; 6 – здание насосной станции; 7 – напорный трубопровод; 8 – водовыпуск; 9 – отводящий канал.

Задание 31. Проектирование насосной станции 1-го подъема для централизованного водоснабжения.

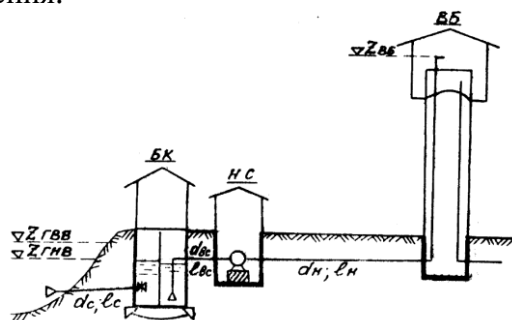


Рис. 1. Общая схема системы подачи воды

Задание 32. Проектирование насосной станции 2-го подъема для централизованного водоснабжения

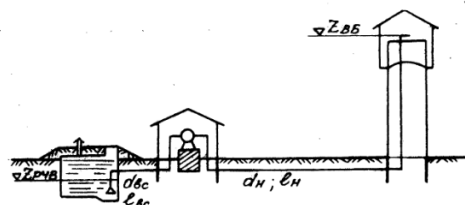


Схема системы подачи воды из резервуара в водонапорную башню.

Задание 33. Проектирование насосной станции водоотведения населенного пункта.

Задание 34. Проектирование головной насосной станции для обводнения фермерского хозяйства (по приведенной схеме).

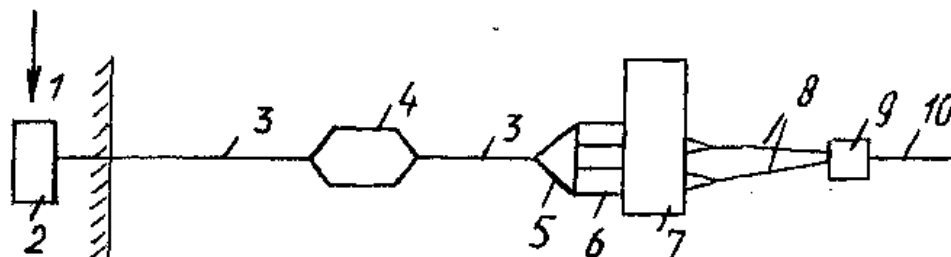
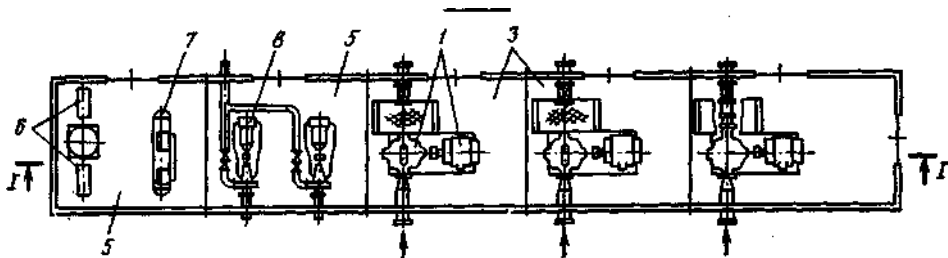


Схема гидротехнического узла машинного водоподъема: 1-водоисточник; 2-водозаборное сооружение; 3-подводящий канал или самотечный трубопровод; 4-отстойник; 5-аванкамера; 6-водозаборное сооружение перед зданием насосной станции; 7-насосная станция; 8-напорные трубопроводы; 9 - водовыпускное сооружение; 10- отводящий (машинный) канал

Задание 35. Компонровка и автоматизация насосной станции для централизованного водоснабжения.



Задание 36. Схемы размещения водозаборных сооружений на местности и их состав.

Задание 37. Выбор типа и схемы водозаборного сооружения для водоснабжения населенного пункта.

Задание 38. Сооружения инженерной защиты на водозаборах.

Задание 39. Водозабор из каналов и из рек с малой глубиной.

Задание 40. Оборудование и эксплуатация водозаборных сооружений.

Задание 41. Проектирование зон санитарной охраны для водозаборных сооружений.

Задание 42. Рыбозащитные сооружения на водозаборах совмещенных и не совмещенных с насосной станцией (рассчитать и обосновать выбор).

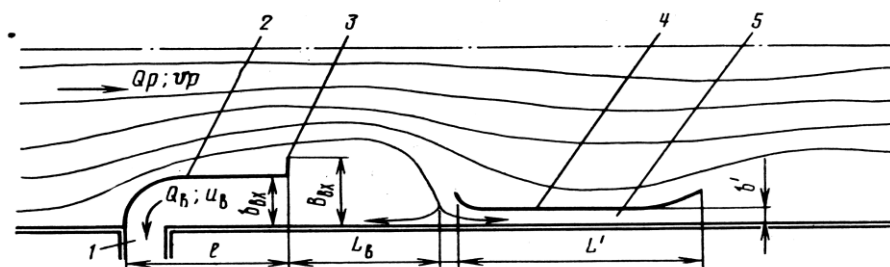
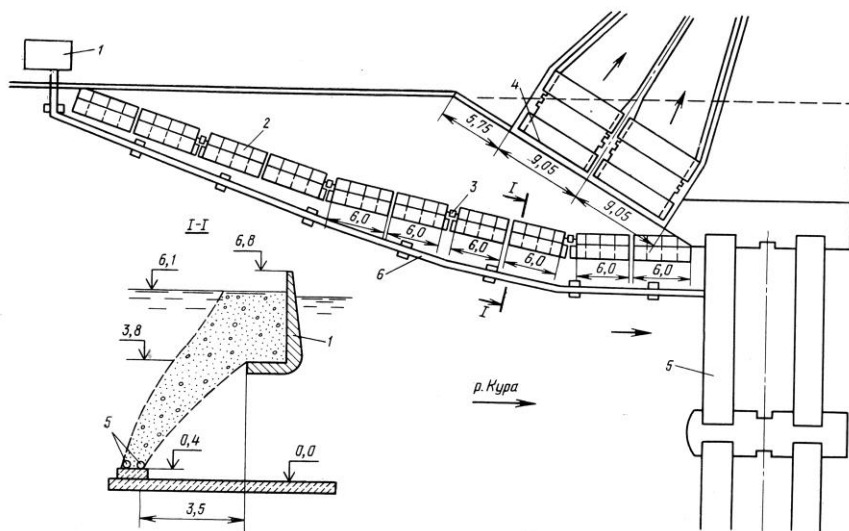


Схема обратного ковша с криволинейной стенкой: 1 – водозабор; 2 – стенка ковша; 3 – рыбоотбойный козырек; 4 – криволинейная стенка рыбоотвода; 5 – рыбоотводящий тракт



Комбинированное Рыбозащитное сооружение в составе водозаборного узла: 1 – компрессорная станция; 2 – рыбоотводящая забральная стенка; 3 – опорные сваи; 4 – водозабор; 5 – пролет водосливной плотины; 6 – воздуховоды

Задание 43. Расчет и конструирование основных элементов скважины.

Горизонтальная проекция скважины, м	Глубина скважины, м	Диаметр скважины, м	Число слоев	Порода (литологическое описание)	Врез скважины и ее конструкция при разном бурении	Дополнительные варианты конструкции скважины при разном бурении	Варианты конструкции скважины при разном бурении
209,0	16,5	16,5	1	Растительный слой и суглинок	19"	14"	14"
187,3	17,1	21,1	2	Бупель	22"	12,0	12,0
165,0	53,1	17,5	3	Глина плотная	33,0		22"
137,7	85,0	34,3	4	Песок мелко-зернистый, сильноглинистый, сухой			48,0
125,5	95,8	8,0	5	Глина плотная			22"
103,2	115,3	20,1	6	Глина песчаная			18"
90,0	140,5	15,2	7	Песок мелкозернистый, водонасыщенный, пылеватый			93,0
70,5	147,0	11,5	8	Глина плотная	19"		18"
66,3	155,2	63,2	9	Глина песчаная с горизонтальными песками	10"		100,0
52,2	160,3	13,1	10	Песок мелкозернистый, обводненный, глинистый	155,7		19"
48,2	171,3	4,0	11	Глина с прослойками песка	8"		138,0

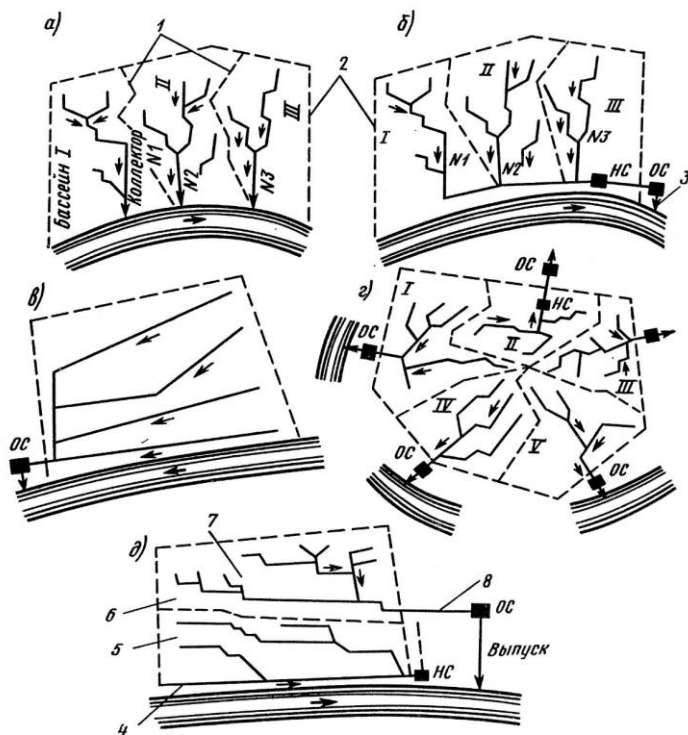
Задание 44. Расчет и конструирование шахтных колодцев.

Задание 45. Расчет и конструирование горизонтальных водозаборов.

Задание 46. Расчет и конструирование лучевых водозаборов.

Задание 47. Расчет и конструирование каптаж родниковых вод.

Задание 48. Обоснование и выбор системы водоотведения населенного пункта или жилого массива.



Схемы канализационных сетей населенных пунктов: 1 – границы бассейна; 2 – границы канализования; 3 – выпуск; 4 – главный коллектор нижней зоны; 5 – парковый коллектор; 6 – главный коллектор верхней зоны; 7 – северный коллектор; 8 – отводной канал.

Задание 49. Выбрать состав и схему очистных сооружений системы водоотведения.

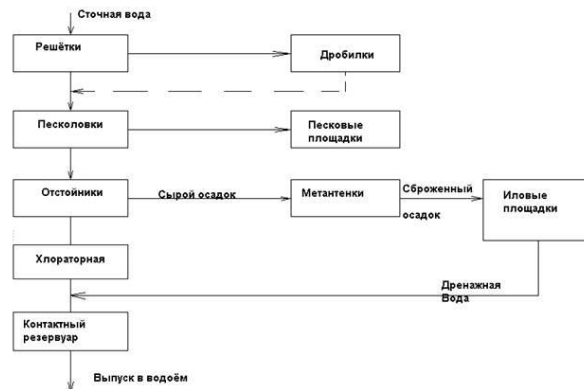


Схема станции для очистки сточных вод с механической очисткой

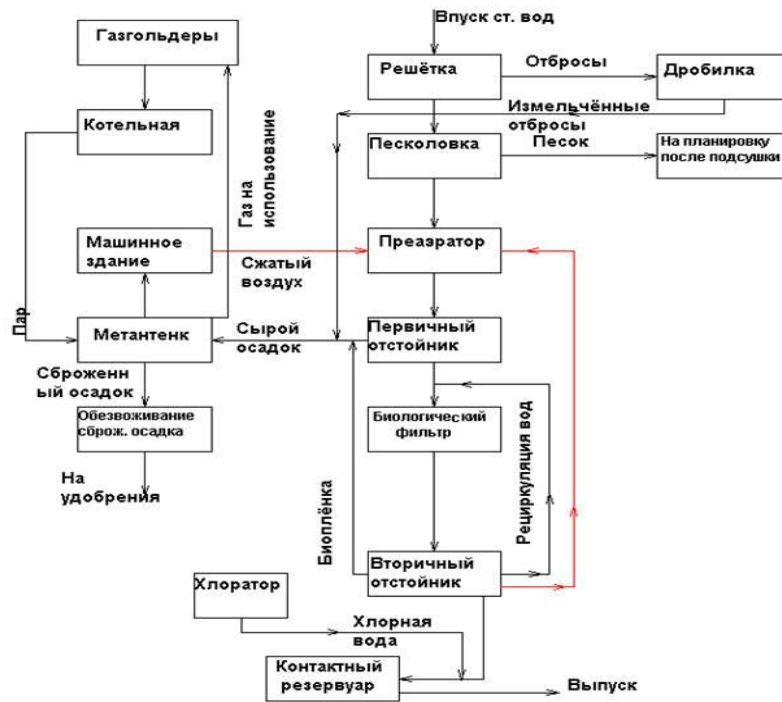
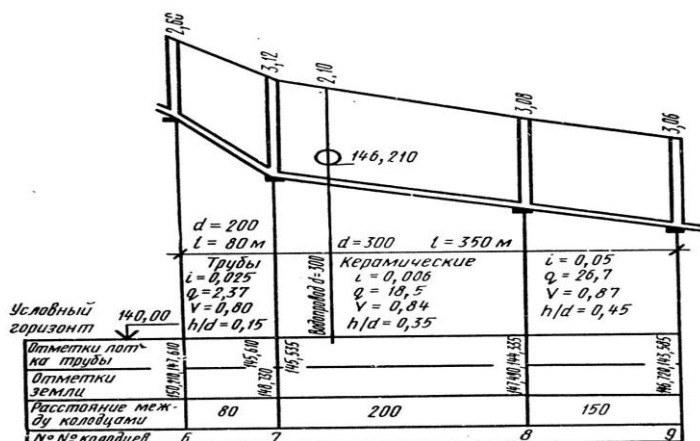


Схема станции для очистки сточных вод с биологической очисткой

Задание 50. Составить продольный профиль главного коллектора в соответствии с данными гидравлического расчета.



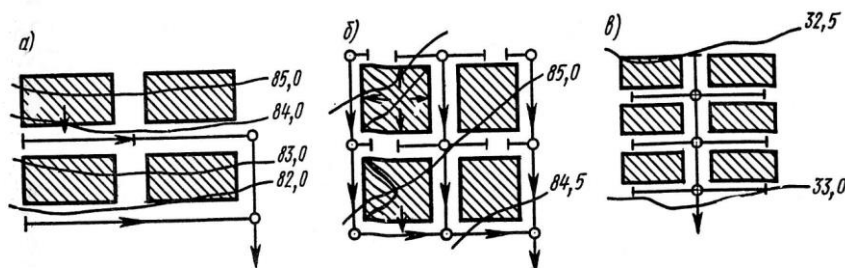
Продольный профиль главного коллектора

Задание 51. Методика определения расчетных расходов сточных вод.

Задание 52. Выбор и обоснование норм водоотведения бытовых сточных вод.

Задание 53. Выбор и обоснование норм водоотведения производственных сточных вод.

Задание 54. Обоснование схемы трассировки системы водоотведения в соответствии с местными условиями.



Схемы трассировки сети водоотведения: а – по пониженным граням; б – объемлющая схема; в – внутриквартальная.

Задание 55. Задачи гидравлического расчета системы водоотведения.

Задание 56. Методика расчетов параметров очистных сооружений системы водоотведения.

Задание 57. Анализ и подбор исходных данных для проектирования системы водоотведения.

Задание 58. Отчет по практике.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций по преддипломной практике, проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков, сформированных компетенций обучающихся при собеседовании и по результатам выполнения заданий отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя.

Промежуточная аттестация обучающихся позволяет определить степень достижения запланированных результатов прохождения практики в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» и проводится в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой). Зачет проводится после завершения прохождения практики в объеме рабочей программы.

Форма проведения защиты отчета по учебной практике определяется руководителем практики. По результатам экзамена выставляется оценка: «зачтено с оценкой отлично», «зачтено с оценкой хорошо», «зачтено с оценкой удовлетворительно», «не зачтено».

8 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет» необходимых для проведения практики

7.1. Основная литература:

1. Сомов, М. А. Водоснабжение: учебник / Михаил Александрович, Лиана Андреевна ; М. А. Сомов, Л. А. Квитка. - М. : ИНФРА-М, 2011. - 287 с. : ил.
2. Павлинова, И.И. Водоснабжение и водоотведение : учебник для бакалавров / Ирина Игоревна, Виктор Иванович, Иван Гаврилович ; И. И. Павлинова, В. И. Баженков, И. Г. Губий. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2013. - 472 с.
3. Пугачев, Е.А. Водоотведение: учебник для ссузов / Евгений Алексеевич [и др.] ; Ю. В. Воронов [и др.]. - М. : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2013. - 415 с.
4. М.Г. Журба, Л.И. Соколов, Ж.М. Говорова. Водоснабжение в 3-х томах. М., Ассоциация строительных вузов, 2003.

5. Карелин, В. Я. Насосы и насосные станции : [учебник для вузов] / Владимир Яковлевич, Александр Васильевич ; В. Я. Карелин, А. В. Минаев. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : БАСТЕТ, 2010. - 448 с. - ISBN 978-5-903178-16-2 : 497,00.

6. Жмаков Г.Н. Эксплуатация оборудования и систем водоснабжения и водоотведения: [Учебник] / Г.Н. Жмаков. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 237 с.

7. Рульнов А. А. Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения: :[учебник] / А.А.Рульнов, К.Ю.Евстафьев - 2 изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 192с
<http://www.znaniyum.com/bookread.php?book=407726>.

7.2. Дополнительная литература:

1. Овчинников, А.С. Методические указания к выполнению курсовых и расчетно-графических работ по дисциплине "Сельскохозяйственное **водоснабжение**" / Алексей Семенович, Виктор Вадимович, Александр Алексеевич ; А. С. Овчинников [и др.] ; ФГБОУ ВПО Волгогр. ГАУ. - Волгоград : Изд-во ВолГАУ, 2013. - 60 с.

2. Овчинников, А.С. Рыбозащитные сооружения и устройства в системах сельскохозяйственного водоснабжения: Методические указания к курсовому и дипломному проектированию / сост. Овчинников А.С., И.А. Большаков, О.В. Бочарникова, В.С. Бочарников Волгоград, ВГСХА, 2006.

3. Челидзе, Ю. Б., Константинов В. М., Галушин В. М., Жигарев И. А., Ю. Б. Рациональное использование природных ресурсов и охрана природы. «Академия» - 2009.

4. Якубов, В. В. Электронный учебник "Улучшение качества природной **воды**" [Электронный ресурс] / В. В. Якубов ; В. В. Якубов ; ФГБОУ ВПО Волгогр. ГАУ. - Разработан в Волгоградском ГАУ на кафедре "Сельскохозяйственного водоснабжения и гидравлики". - Волгоград : [б. и.], 2012. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) : цв.

5. Овчинников, А.С. Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения: [методические указания по выполнению и оформлению дипломных проектов]/ сост. А. С. Овчинников, В.В. Якубов [и др.]; Волгогр. ГСХА. - Волгоград : Изд-во ВГСХА, 2006. - 32 с.

6. Овчинников, А.С. Учебно-методическое пособие по выполнению инженерных расчетов в системах сельскохозяйственного водоснабжения при подготовке выпускных квалификационных работ для студентов ЭМФ по направлению 280100 "Природообустройство и водопользование" / А. С. Овчинников [и др.] ; ФГБОУ ВПО Волгогр. ГАУ. - Волгоград : Изд-во ВолГАУ, 2014. - 116 с.

7. Шевелев, А.Ф. Таблицы для гидравлического расчета водопроводных труб: [справочное пособие] - 8-е изд.-М.: ООО "Бастет"2007.-336с. <http://mirknig.com/2012/09/13/tablicy-dlya-gidravlicheskogo-rascheta-vodoprovodnyh-trub.html>

8. Кожинов, В. Ф., Очистка питьевой и технической воды. Примеры и расчеты : [учеб. пособие для вузов] / В. Ф. Кожинов. - 4-е изд., репр. - М. : БАСТЕТ, 2008. - 304 с. <http://knigi.tr200.org>

9. Алексеев, Л.С. Контроль качества воды: [учебник] -4-е изд / Л.С. Алексеев. - М.:НИЦИНФРА-М,2015.-159с. <http://www.znaniyum.com/bookread.php?book=189046>.

10. Овчинников, А.С. Методические указания по дисциплине "Улучшение качества природных вод" для практических занятий и самостоятельной работы студентов эколого-мелиоративного факультета по теме "Технология обезжелезивания"/ А. С. Овчинников, В.В. Якубов [и др.] ; ФГОУ ВПО Волгогр. ГСХА. - Волгоград : Изд-во ВГСХА, 2011. - 44 с.

11. СанПиН 2.1.4.1074-01 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества" (дата введения 1 января 2002г)
<http://ozpp.ru/standard/pravila/sanpin214107401/>

7.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Официальный сайт Виртуальная лаборатория гидравлики. - Режим доступа: <http://www.youtube.com/watch?v=BYiLpEXVkMg>;
2. Официальный сайт Виртуальная лаборатория гидравлики. - Режим доступа: <http://wikibit.me/video/BYiLpEXVkMg>
3. Официальный сайт Гидравлический расчет трубопроводов <http://www.citycom.ru/pipecalc/democalc7.html>
4. Официальный сайт Таблицы для гидравлического расчета труб (Шевелев Ф. А.) <http://www.agrovodcom.ru/biblio/biblio21.php>

9 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используется следующее программное обеспечение и информационные справочные системы:

1. Программное обеспечение Microsoft по программе для высших учебных заведений (Windows Server, Windows Server - De-vice CAL, Windows, Office Prof и т. д.).
2. Система дистанционного обучения «Прометей». <http://prometey.volgau.ru>, www.sdo.volgau.com
3. Электронный учебник «Улучшение качества природных» автор Якубов В.В. Зарегистрирована Государственной Академией Наук Российской Академией Образования 07.06.2012. Регистрационный номер №18382.
4. Системы автоматизированного проектирования:
 Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D V12. «Проектирование и конструирование в машиностроении.» АСКОН - AutoCad EDU Autodesk

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных аудиторий (помещений)	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1.	105 кг	Компьютерный лабораторный комплекс «Исследование параметров работы насосов» ЭЛБ-ИПРН. Стенд испытания работы гидравлических машин (насосов) при последовательной и параллельной их работе. Мультимедийная установка с экраном (видеопроектор, ноутбук) Стенды, плакаты, насосы в разрезе.
2.	201 кг	Компьютерный сетевой класс для проведения практических занятий, имеющий выход в Интернет.
3.	104 кг	Стендовые установки фильтров по изучению конструкции и промывных режимов фильтрующего материала. Аудитория оборудована специализированными плакатами.
4.	Лаборатория (ауд №12) «Изучения жидких сред»	Кондуктометры; pH и ОВП-метры, фотометр Эксперт-003; КФК-2; пламенный фотометр; микроскопы, торсионные весы; кислородомер МАРК-302Э; счетчик коло-

		ний СИБ; экотест-2000, тонкослойная хроматография, химическая посуда; дистиллятор; сушильный шкаф, вытяжной стол. Установка для исследований сорбционной очистке жидких сред.
--	--	---

1. Вид практики, способ и формы ее проведения

Программа Преддипломной практики завершающего этапа учебного процесса в вузе – дипломного проектирования, по направлению 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» по профилю «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», утвержденного приказом от 06.03.2015 № 160, а также нормативными документами ФГБОУ ВО «Волгоградский ГАУ».

Преддипломная практика является обязательным разделом ООП бакалавриата и непосредственно ориентирована на профессионально-практическую подготовку обучающихся, в соответствии с требованиями образовательного стандарта.

Содержательно-методический вид практики связан с рядом дисциплин базовой и вариативной части образовательной программы. Преддипломная практика расширяет, углубляет, и систематизируют теоретические знания, полученные в результате изучения всех дисциплин программы бакалавриата. В процессе прохождения Преддипломной практики происходит междисциплинарный синтез накопленных теоретических знаний и практических умений, и формирование навыков их использования в практической деятельности.

Преддипломная практика по проверке профессиональной готовности будущего выпускника к самостоятельной трудовой деятельности, а также сбор материала для написания выпускной квалификационной работы направлена на:

- закрепление знаний, умений и навыков, приобретаемых обучающимися в результате освоения теоретических курсов и специальных дисциплин; обеспечение комплексного формирования

общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для осуществления самостоятельной работы по профилю избранной сферы деятельности;

- получение опыта работы в сфере профессиональной деятельности;
- приобретение способности принимать профессиональные решения на основе знания технологических процессов водоснабжения, обводнения и водоотведения и использовать эти знания для охраны водных и земельных ресурсов;
- анализ опыта работ по водоснабжению, обводнению и водоотведению для использования результатов при подготовке выпускной квалификационной работы;
- сбор материала для написания выпускной квалификационной работы.

Форма, время проведения и трудоемкость преддипломной практики определены ОПОП ВО и Учебным планом подготовки бакалавров по направлению 20.03.02 «Природообустройство и водопользование».

Вид практики	Продолжительность	Форма отчетности
Преддипломная практика	2 недели (108 ч/ 3 ЗЕТ)	Зачет с оценкой

Форма Преддипломной практики по проверке профессиональной готовности будущего выпускника к самостоятельной трудовой деятельности, а также сбор материала для написания выпускной квалификационной работы определена как непрерывная - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ООП ВО.

Способ проведения практики стационарный. Основными базами для проведения производственной практики являются ФГУ «Управление мелиорации земель и сельскохозяйственного водоснабжения по Волгоградской области», ФГУ «Управление эксплуатации Волгоградского водохранилища», Волгоградский филиал ВНИИГИМ им. А.Н. Костякова.