МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ Декан факультета (ССС) Яременко С.А. «31» августа 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения»

Направление подготовки 08.03.01 Строительство

Профиль Водоснабжение и водоотведение

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения <u>4 года / 4 года и 11 м.</u>

Форма обучения очная / заочная

Год начала подготовки 2018

Автор программы

Ef of

/Евсеев Е.П./

И.о. заведующего кафедрой гидравлики, водоснабжения и

водоотведения

/ И.В. Журавлева/

Руководитель ОПОП

Brand

/ Бабкин В.Ф./

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

- познакомить обучающихся с принципами действия, конструкциями, условиями содержания объектов, их технологическими связями с другими объектами системы;
- довести до обучающегося основные правила и технологические нормы технической эксплуатации и материального обеспечения систем водоснабжения и водоотведения.

1.2. Задачи освоения дисциплины

- знать:
- основные правила технической эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения;
- технологические нормы эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения;
- сроки и перечень работ по текущим, капитальным ремонтам сетей, водоснабжения и водоотведения и аварийно-восстановительных работ на них, а также станций: насосных, ВЗУ, водоподготовки, очистки сточных вод;
 - уметь:
- управлять процессами, технологическим и вспомогательным оборудованием систем водоснабжения и водоотведения;
- организовывать техническое и материальное обеспечение эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения;
- проверять техническое состояние систем водоснабжения и водоотведения;
 - владеть:
- знаниями по технологической эксплуатации, планированию и контролю деятельности персонала по эксплуатации станций: насосных, ВЗУ, водоподготовки, очистки сточных вод;
- навыками технологического контроля процессов водоподготовки и очистки сточных вод.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения» направлен на формирование следующих компетенций:

- ПК-5 Технологический контроль процессов водоподготовки и очистки сточных вод
- ПК-6 Планирование и контроль деятельности персонала по эксплуатации станций: насосных, ВЗУ, водоподготовки, очистки сточных вод

- ПК-7 Организация технического и материального обеспечения эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения
- ПК-8 Управление процессом эксплуатации сооружений, технологического и вспомогательного оборудования систем водоснабжения и водоотведения
- ПК-9 Проведение текущих, капитальных ремонтов сетей водоснабжения и водоотведения и аварийно-восстановительных работ на них
- ПК-10 Проверка технического состояния и технологическая эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие
Компетенция	сформированность компетенции
ПК-5	знать - технические характеристики технологического и вспомогательного оборудования систем ВиВ; - правила технической эксплуатации систем и сооружений коммунального
	водоснабжения и водоотведения; - правила техники безопасности при эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и водоотведения;
	- современные методы контроля качества воды по этапам водоподготовки и очистки сточных вод
	уметь - составлять должностные инструкции для обслуживающего персонала эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и водоотведения, необходимую техническую документацию;
	- составлять технологические нормы, журналы эксплуатации и графики работь и профилактики сооружений и оборудования СВиВ; - контролировать качество реагентов, используемых в технологическом
	процессе водоподготовки и очистки сточных вод, в соответствии с нормативными документами
	владеть навыком - разрабатывать гидравлические режимы работы сооружений, контролировать режимы реагентной обработки воды, режимов работы технологического и вспомогательного оборудования, процессов технического обслуживания и ремонта;
	 разработки предложений и рекомендаций по улучшению и изменению технологических процессов водоподготовки и очистки сточных вод на основе изучения передового отечественного и зарубежного опыта в области водоснабжения и водоотведения
ПК-6	знать - правила технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и водоотведения; - состав эксплуатационной документацией на технологическое оборудование
	и сооружения; - технические характеристики технологического и вспомогательного оборудования систем ВиВ;
	- организацию текущего производственного планирования, учета производственной деятельности предприятия
	уметь - обеспечивать освоение и обслуживание технологического и вспомогательного оборудования подчиненным персоналом; - организовывать внедрение передовых методов и приемов труда; - обеспечивать выполнение рабочими плановых заданий, их равномерную,
	ритмичную работу; - разрабатывать эффективные технологии эксплуатации оборудования, инженерных сетей, зданий и сооружений

	1
	владеть навыком
	- координировать действия персонала по ликвидации аварийных ситуаций и
	проведения ремонтно-восстановительных работ на станции в любое время
	суток;
	- осуществлять технический надзор за строительством новых, реконструкцией
	сооружений и проведением работ по капитальному ремонту сооружений и
	оборудования СВиВ;
	- оценивать новейшие разработки в области электротехники, гидравлики и
	механики для подготовки предложений по совершенствованию оборудования,
	средств автоматизации и механизации
ПК-7	знать
	- перспективы технического и технологического развития деятельности,
	связанной с эксплуатацией СВиВ;
	- порядок и методы перспективного и текущего производственного
	планирования деятельности СВиВ;
	- устав, цели и задачи предприятия водоснабжения и водоотведения
	уметь
	- оптимизировать режимы работы СВиВ с целью доведения качества
	транспортировки и очистки воды до нормативных требований с
	минимальными затратами материальных средств и энергоресурсов;
	- разрабатывать перспективные и текущие планы-графики, включая
	планирование сроков и объёмов работ,
	- разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению нарушений,
	возникающих в процессе эксплуатации СВиВ
	владеть навыком
	- определять потребности в обновлении технологического и вспомогательного
	оборудования;
	- составлять отчетную документацию и материальные заявки и отчеты;
	- организации и контроля правильного складирования материалов, запасных
	частей, инструментов, приспособлений;
	- контроля соблюдения технологических процессов, действующих норм,
	правил и стандартов СВиВ, фиксация результатов наблюдений;
	- анализа причин несоответствия параметров СВиВ требованиям стандартов и
	разработка мероприятий по предупреждению и устранению несоответствия
	требованиям стандарта
ПК-8	знать
	- квалификационные требования к персоналу, осуществляющему деятельность
	по эксплуатации сооружений СВиВ;
	- основы трудового законодательства, этика делового общения; основы
	конфликтологии;
	- отечественные и зарубежные достижения науки и техники, специальную
	литературу в области водоснабжения и водоотведения
	уметь
	- формировать бригады (их количественный, профессиональный и
	- формировать оригады (их количественный, профессиональный и квалификационный состав), контролировать учет рабочего времени,
	оформлять табель рабочих; обеспечивать правильное и эффективное
	применение систем заработной платы и премирования;
	- выбирать оптимальные формы коммуникаций при организации работы с
	персоналом, проводить оперативные совещания;
	владеть навыками
	 разрабатывать должностные инструкции и учетом специфики производства,
	эксплуатации оборудования, систем сооружений СВиВ;
	- знакомить подчиненный персонал с инструкциями и
	квалификационно-разрядными документами;
	- контролировать поддержание должного санитарного состояния зданий и
	сооружений станции и санитарно-защитных зон вокруг них
ПК-9	3Hatts
	законодательные акты, постановления, нормативно-технические документы

всех уровней власти и местного самоуправления, регламентирующие проведение работ по текущему и капитальному ремонтам и проведения аварийно — восстановительных работ сетей водоснабжения и водоотведения; - передовые методы, технологии и приемы труда по текущему, капитальному ремонтам и аварийно — восстановительным работам
уметь осуществлять визуальный осмотр конструктивных элементов и систем
инженерного оборудования, выявлять признаки повреждений сетей
водоснабжения и водоотведения и их количественную оценку; анализировать
техническое состояние конструктивных элементов
владеть навыком проводить обмеры (вскрытия) для выявления характера и
объемов работ в процессе технического обследования, используя современное
диагностическое оборудование для выявления скрытых дефектов сетей
водоснабжения и водоотведения
знать
- правила технической эксплуатации СВиВ;
- правила техники безопасности при технической эксплуатации СВиВ
уметь
- разрабатывать варианты организации технических и технологических
решений по эксплуатации водозаборных сооружений, станций водоподготовки
насосных станций ВиВ, очистных сооружений сточных вод и оценивать результаты их реализации;
- контролировать качество выполнения работ по техническому обслуживанию
и ремонту конструктивных элементов, оборудования, систем ВиВ
владеть навыком
- проводить паспортизацию и инвентаризацию эксплуатируемого
оборудования, инженерных систем, зданий и сооружений СВиВ;
- контролировать наличие и правильность ведения технической,
технологической и другой рабочей документации

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения» составляет 5 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего	Семес	стры
Виды учеоной расоты	часов	5	6
Аудиторные занятия (всего)	88	36	52
В том числе:			
Лекции	44	18	26
Практические занятия (ПЗ)	26	1	26
Лабораторные работы (ЛР)	18	18	-
Самостоятельная работа	56	36	20
Курсовая работа	+		+
Часы на контроль	36	-	36
Виды промежуточной аттестации -	1	1	1
экзамен, зачет	+	+	+
Общая трудоемкость:академические часы	180	72	108
зач.ед.	5	2	3

заочная форма обучения

David vincky of populary	Всего часов	Семес	стры
Виды учебной работы	Всего часов	6	7
Аудиторные занятия (всего)	18	8	10
В том числе:			
Лекции	8	4	4
Практические занятия (ПЗ)	6	-	6
Лабораторные работы (ЛР)	4	4	-
Самостоятельная работа	149	60	89
Курсовая работа	+		+
Часы на контроль	13	4	9
Виды промежуточной аттестации -	_	+	+
экзамен, зачет	+	+	+
Общая трудоемкость:			
академические часы	180	72	108
зач.ед.	5	2	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

No				Прак	Лаб.	~ ~ ~	Всего,
Π/Π	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	зан.	зан.	CPC	час
1	Содержание технической эксплуатации и её общие задачи	Содержание работ по технической эксплуатации. Функции систем и объектов водоснабжения и водоотведения. Оценка качества эксплуатационного процесса.	4	1	2	2	8
		Материалы для оценки качества эксплуатационного процесса. Эксплуатационный персонал, его обязанности и ответственность.	4	1	2	2	8
		Техническая документация. Интенсификация систем водоснабжения и водоотведения.	4	-	2	2	8
		Пусконаладочные работы.	4	-	2	2	8
		Оперативное управление производственными процессами водопроводно-канализационного хозяйства.	4	2	2	2	10
2	ЭКСПЛУАТА- ЦИЯ ГОЛОВНЫХ	Эксплуатация водозаборов из подземных источников с водяными скважинами.	2	2	2	2	8
	СООРУЖЕНИ Й ВОДОПРО-	Эксплуатация головных сооружений при заборе воды из поверхностных источников.	2	2	2	4	10
	ВОДА	Наладка и приём в эксплуатацию головных сооружений.	2	2	2	4	10
3	ТЕХНИЧЕСКАЯ	Дежурный персонал и его обязанности.	2	2	2	4	10
	ЭКСПЛУАТАЦИ Я НАСОСНЫХ	Оперативное и профилактическое обслуживание насосной станции.	2	2	-	4	8

СТАНЦИЙ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕН ИЯ И ВОДООТВЕДЕНИ Я	Диагностика состояния оборудования и контроль. Характерные отказы при работе насосных станций. Причины и необходимые меры по восстановлению работоспособности. Ремонтные работы. Условия охраны труда и безопасности жизнедеятельности. Анализ качества эксплуатации насосных станций. Пусконаладочные работы на насосных станциях	2	2	-	4	8
ИЯ СИСТЕМ ПОДАЧИ И РАСПРЕДЕЛНИ Я ВОДЫ	Общие сведения. Факторы, отрицательно влияющие на работу и техническое состояние сети. Оперативная работа, оперативный и санитарный контроль. Обследование сетей (надзор за состоянием). Контроль за скрытыми утечками. Мониторинг пропускной способности сети. Ремонтные работы. Эксплуатация напорно-регулирующих резервуаров.	2	2	-	4	8
Я ВОДООТВОДЯ- ЩЕЙ СЕТИ И ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ	Общие сведения. Режим поступления сточных вод в сеть водоотведения. Условия транспортировки взвешенных веществ. Работы по техническому осмотру сетей. Техника безопасности.	2	2	ı	4	8
СТОЧНЫХ ВОД	Профилактические работы. Ремонт сетей водоотведения. Требования к качеству строительства водоотводящей сети	2	2	-	4	8
	Эксплуатация систем механической очистки сточных вод. Эксплуатация систем физико-химической очистки сточных вод.	2	2	1	4	8
	Эксплуатация систем биологической очистки сточных вод	2	2	-	4	8
	Эксплуатация систем обезвоживания осадков	2	2	-	4	8
	Итого	44	26	18	56	144

заочная форма обучения

Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	Лаб. зан.	CPC	Всего, час
Содержание технической ЭКСПЛУАТА- ЦИИ И ЕЁ ОБЩИЕ ЗАДАЧИ	Содержание работ по технической эксплуатации. Функции систем и объектов водоснабжения и водоотведения. Оценка качества эксплуатационного процесса.	2	-	2	8	12
	Материалы для оценки качества эксплуатационного процесса. Эксплуатационный персонал, его обязанности и ответственность.	2	-	2	8	12
	Техническая документация. Интенсификация систем водоснабжения и водоотведения.	2	-	ı	8	10
	Пусконаладочные работы.	2	-	-	8	10
	Содержание технической ЭКСПЛУАТА- ЦИИ И ЕЁ ОБЩИЕ	Содержание технической ЭКСПЛУАТА- ЦИИ И ЕЁ ОБЩИЕ ЗАДАЧИ Оценка качества эксплуатационного процесса. Материалы для оценки качества эксплуатационного процесса. Эксплуатационный персонал, его обязанности и ответственность. Техническая документация. Интенсификация систем водоснабжения и водоотведения.	Содержание технической эксплуатации. ЭКСПЛУАТА- ЦИИ И ЕЁ ОБЩИЕ ЗАДАЧИ ЗАДАЧИ Оценка качества эксплуатационного процесса. Материалы для оценки качества эксплуатационного процесса. Эксплуатационный персонал, его обязанности и ответственность. Техническая документация. Интенсификация систем водоснабжения и водоотведения. Пусконаладочные работы. 2	Содержание работ по технической эксплуатации. Функции систем и объектов водоснабжения и водоотведения. Оценка качества эксплуатационного процесса. Материалы для оценки качества эксплуатационный персонал, его обязанности и ответственность. Техническая документация. Интенсификация систем работы. Пусконаладочные работы.	Содержание технической эксплуатации. Обыщие ЗАДАЧИ Оценка качества эксплуатационного процесса. Материалы для оценки качества эксплуатационного процесса. Эксплуатационного процесса. Эксплуатационный персонал, его обязанности и ответственность. Техническая документация. Интенсификация систем водоотведения. Оценка качества зксплуатационного процесса. Эксплуатационный персонал, его обязанности и ответственность. Техническая документация. Интенсификация систем 2 водоснабжения и водоотведения. Пусконаладочные работы. 2	Содержание работ по технической эксплуатации. Обыщие задела Обыщие задела Обыщие задела Обыщие задела Обыщие задела Обыщие объектов водоснабжения и водоотведения. Оценка качества эксплуатационного процесса. Материалы для оценки качества эксплуатационный персонал, его обязанности и ответственность. Техническая документация. Интенсификация систем 2 - 2 8 водоснабжения и водоотведения. Пусконаладочные работы. 2 - 8

		производственными процессами водопроводно-канализационног					
2	ЭКСПЛУАТА-	о хозяйства. Эксплуатация водозаборов из				0	0
	ЦИЯ ГОЛОВНЫХ ु	подземных источников с водяными скважинами. Эксплуатация головных	-	-	-	8	8
	СООРУЖЕНИЙ ВОДОПРО-	сооружений при заборе воды из поверхностных источников.	-	-	-	8	8
	ВОДА	Наладка и приём в эксплуатацию головных сооружений.	-	-	-	8	8
3	Техническая эксплуатация НАСОСНЫХ	Дежурный персонал и его обязанности.	-	-	-	8	8
	СТАНЦИЙ систем водоснабжения и водоотведения	Оперативное и профилактическое обслуживание насосной станции.	1	-	-	8	8
4	СИСТЕМ ПОДАЧИ И РАСПРЕДЕЛНИЯ ВОДЫ	Диагностика состояния оборудования и контроль. Характерные отказы при работе насосных станций. Причины и необходимые меры по восстановлению работоспособности. Ремонтные работы. Условия охраны труда и безопасности жизнедеятельности. Анализ качества эксплуатации насосных станций. Пусконаладочные работы на насосных станциях	ı	1	-	10	10
5	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ВОДООТВОДЯ- ЩЕЙ СЕТИ И ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ СТОЧНЫХ ВОД	Общие сведения. Факторы, отрицательно влияющие на работу и техническое состояние сети. Оперативная работа, оперативный и санитарный контроль. Обследование сетей (надзор за состоянием). Контроль за скрытыми утечками. Мониторинг пропускной способности сети. Ремонтные работы. Эксплуатация напорно-регулирующих резервуаров.	-	-	-	10	10
5		Общие сведения. Режим поступления сточных вод в сеть водоотведения. Условия транспортировки взвешенных веществ. Работы по техническому осмотру сетей. Техника безопасности.	-	-	-	10	10
		Профилактические работы. Ремонт сетей водоотведения. Требования к качеству строительства водоотводящей сети	-	-	-	10	10

Эксплуатация систем механической очистки сточных вод. Эксплуатация систем физико-химической очистки сточных вод.	-	2	-	10	12
Эксплуатация систем биологической очистки сточных вод	ı	2	-	10	12
Эксплуатация систем обезвоживания осадков	-	2	-	9	11
Итого	8	6	4	149	167

5.2 Перечень лабораторных работ

- 1. Знакомство с составом систем водоснабжения и водоотведения, и основными нормативными документами
- 2. Составление штатного расписания водопроводно-канализационного хозяйства (ВКХ) и его подразделений.
- 3. Изучение организации диспетчерской службы.
- 4. Знакомство с эксплуатацией водозаборных сооружений.
- 5. Изучение состава сроков ППО и ППР по содержанию водопроводной сети и необходимых механизмов для этого.
- 6. Знакомство с неисправностями на водопроводных сетях и способами их устранения.
- 7. Изучение состава и вида работ, сроков проведения ППО и ППР станции водоподготовки.
- 8. Изучение эксплуатации реагентного хозяйства и сооружений по обеззараживанию воды.

Изучение графиков лабораторно-производственного контроля качества воды.

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсовой работы в 6 семестре для очной формы обучения, в 7 семестре для заочной формы обучения.

Примерная тематика курсовой работы:

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсовой работы в 7 семестре для очной формы обучения, 10.

Примерная тематика курсовой работы:

«Технологический регламент эксплуатации станции механической очистки сточных вод»

«Определения доз реагентов для коагуляции и флокуляции в камерах хлопьеобразования при заданных потоках»

«Технологический регламент эксплуатации вторичных отстойников» «Расчёт доз хлорсодержащих веществ при дезинфекции сточных вод»

Задачи, решаемые при выполнении курсовой работы:

• Изучить технологические схемы блоков очистной станции.

- Научиться составлять график ППР и ППО станции (с учётом отсутствия резервных ёмкостей).
- Заполнять таблицы технологических норм работы элементов сооружений.
 - •Составлять должностные инструкции персонала.
 - Привязывать точки отбора проб к сооружениям.

Курсовая работа включат в себя и расчетно-пояснительную записку и графическую часть.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компе-	Результаты обучения, характеризующие	Критерии	Аттестован	Не аттестован
тенция	сформированность компетенции	оценивания	ATTICCIOBAII	TIC at iccioban
ПК-5	знать - технические характеристики технологического и вспомогательного оборудования систем ВиВ; - правила технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и водоотведения; - правила техники безопасности при эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и водоотведения; - современные методы контроля качества воды по этапам водоподготовки и очистки сточных вод уметь - составлять должностные инструкции	знает основные положения технологического контроля процессов водоподготов- ки и очистки сточных вод, умеет их осуществлять и владеет навыками их применения на практике	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах Выполнение работ в срок,	Невыполнение работ в срок, предусмотренны й в рабочих программах Невыполнение работ в срок,
	для обслуживающего персонала эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и водоотведения, необходимую техническую документацию; - составлять технологические нормы, журналы эксплуатации и графики работы и профилактики сооружений и оборудования СВиВ; - контролировать качество реагентов, используемых в технологическом процессе водоподготовки и очистки сточных вод, в соответствии с нормативными документами		предусмотренный в рабочих программах	предусмотренны й в рабочих программах
	владеть навыком - разрабатывать гидравлические режимы работы сооружений, контролировать режимы реагентной обработки воды, режимов работы технологического и вспомогательного оборудования, процессов технического обслуживания и ремонта;		Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренны й в рабочих программах

Вемподнению технологических процессов водонодлоговки и очистки сточных под та споственного и зарубежного онлата в области водоснабжения и водоотведения в подостабжения и водоотведения подоснабжения и водоотведения перегомых методов и приемов труда, обеспечивать выполнение технологического и вспомогательного оборужования систем выВ; ообеспечивать выполнение технологического и вспомогательного подоснабжения и водоотведения в водоотведения подчиненным переоналом; оорганизования выполнение технологического и приемов труда, ообеспечивать выполнение работ податильному ремонти эксплуатации и программах Выполнение работ податильному примачания программах Выполнение работ податильному примачной податильному примачной податильному программах Выполнение работ программах Выполнени			-	-	
изменению технологического производственного изврубсяного опыта в области местом дологом действия обружения передоковательного еборудования с осооржения производственного извъеморяться в области местом в производственного изменению дологом действи производственного изменению дологом действи производственного изменению дологом действи производственного изменению дологом действи производственного изменения подпологом действи производственного изменения предоставать какенов предоставать какенов предоставать какенов предоставать подпологом действи производственного и предоставать какенов предоставать какенов предоставать какенов предоставать подпологом действи производственного и производственного и производственного и производственного и предоставать какенов предоставать подположения и осооружения и производственного и предоставать какенов предоставать какенов предоставать какенов предоставать какенов предоставать какенов предоставать какенов предоставать подположения предоставать какенов предоставать какенов предоставать подположения предоставать какенов предоставать какенов предоставать какенов предоставать какенов предоставать какенов предоставать предост		- разработки предложений и			
процессов водоподнотовки и очистки сточных водано следения и программах ПК-6 ПК-7 ПК-7					
ПК-6 ПК-7 ПК-6 ПК-7 ПК-6 ПК-7					
ПК-6					
ПК-6					
Водоснабжения и водоотведения Водоотведения Винть — правила технической эксплуатации внего систем не поружений коммунального водоснабжения и водоотведения; надрест водоснабжения и водоотведения; надрест водоснабжения и водоотведения; надрест водоснабжения и водоотведения; неснологическое оборудования систем Вив; организацию технистическое оборудования систем Вив; организацию техниций и веспомогательности предприятия уметь — обеспечивать констворительного оборудования по ликвидации ваврийных ситуаций и программих и программи					
Знать знать знать знать знает основные правила технической эксплуатации положения, владежня в ремонтировод ремонтировать действия программах знает основные по лижиндици в рабочих программах знает основные положения в рабочих программах знает основные положения программах знает основные положения предоставлено то техущего подавдения деятельности по по денитую стату, размения систуаций и программах знает основные по предосмотренный программах знает основные по деятельности предприятия деятельности предприятия деятельности по денитую дейсту, размения не технологического и обслуживание технологического и предусмотренный программах прог					
положения и водоствежения и в рабочих программах программах оборудования систем ВиВ; организацию технологического и водоподготовки, от организовывать внедрение передовых методов и присмов труда; обсетечивать выполнение рабочим плаговым заданий и сооружений плаговых заданий и сооружений и проведения работ но капитального серометь ремений проведения ремонтио-посстановительных работ на станции в любое время суток; осуществлять технический подорования и механизации предрежения механизации и		водоснабжения и водоотведения			
водоснабжения и водоотведения передомательного водоснабжения и водоотведения состав эксплуатационной документацией на технологическое оборудования сетсем ВиВ; организации технологического и вспомогательного оборудования стески ВиВ; организации технологического и вспомогательного пальнирования, учета производственного планирования, учета производственного планирования достанительного обслуживание технологического и обслуживание технологического и вспомогательного оборудования подчиненным персопалом; организации неродовать действия подчиненным персопалом; организации акаданий, их равномерную, ригиминирую работур, разрабатывать эффективые технологический подорудования, изкенерных сетей, уданий и сооружений и программах ситуаций и программах	ПК-6	знать	знает основные	Выполнение работ	Невыполнение
водоснабжения и водоотвежения; - состав эксплуатацией на технологическое оборудование и сооружения; - технические характеристики технологического и вспомотательного оборудования систем ВиВ; - организацию технущего производственной пентоноги планировалия, учета производственной пентоноги предприятия уметь - обссиечивать освоение и обослуживание гехнологического и вспомотательного борудования подчиненным персоналоги оборудования подчиненным персоналоги оборудования подчиненным персоналоги оборудования подчиненным персоналоги оборудования программах обоста и обоста		- правила технической эксплуатации	положения, владеет	в срок,	работ в срок,
рокументацией на технологического и вспомотательного оборудования сегем ВНВ; - организацию технущего производственной деятельности предправтия умета производственной деятельности предправтия умета производственной деятельности предправтия уметь - обеспечивать освоение и обслуживание технологического и вспомотательного оборудования подтивненым персовалом; - организации реконо труда; - обеспечивать освоение и обслуживание технологического и вспомотательного оборудования программах - организация и деятельности предправтия уметь - обеспечивать выполнение работ вером, предомотренный в рабоч к программах - организация и программах - организация и программах - организация и программах - организация и программах - организация предомотренный программах - организация и программах - организация программах - организация и программах - организация предомотренный программах - организация предомотренный программах - организация предомотренный программах - организация предорования с отружений положения в программах - организация предорования с отружений положения в программах -		систем и сооружений коммунального	навыком и умеет	предусмотренный	предусмотренны
документацией на технологическое оборудование посоружения; перопана по эксплуатации стемень выверение производственного планирования, учета производственного планирования, учета производственного планирования, учета производственной деятельности предприятия уметь обслуживание технологического и вспомогательного оборудования подчиненным персопалом; организовывать выедрение предовым методов и приемов труда, обеспечивать ывыполнение рабочими плановых заданий, их ранноменрую, ритмичную рыботу; органичную рыботу; органичную рыботу; органичную рыботу; органичную рыботу; организации оборудования ноборудования ситуаций и проедения ремонтио-восстановительных работ на станции в любое время суток; осуществлять технический падзор за строительством новых, реконструкцией сооружений и проедением работ по капитальному премонту сооружений и проедением работ по капитальному премонту сооружений и механики, разработки в оборасти экскторудацией сооружений и механики, для подготовки предожений по совершенствованию оборудования, средств автоматизации и механики для подготовки предожений по совершенствованию оборудования, средств автоматизации и механики для подготовки предожений по совершенствованию оборудования, средств навыком и умест организовывать сестованию оборудования, средств и оборящение об		водоснабжения и водоотведения;	планировать и	в рабочих	й в рабочих
оборудование и сооружения; - технические дистем Вину, - организацию текущего производственного планирования, учета производственного планирования, иметь - обеспечивать освоение и обслуживание технологического и вспомогательного оборудования получиненным персоналом; - организовывать висарение перспомых методов и приемов труда; - обеспечивать высарение перспомых методов и приемов труда; - обеспечивать внедрение перспомых методов и приемов труда; - обеспечивать внедрение перспомых методов и приемов труда; - обеспечивать внедрение пановых заданий, их равномерную, ритимичую работу; - разрабатывать эффективные технологич кесплуатации оборудования, сигженский наддор за строительством повых, рекомструкцией сооружений и проведением работ по капитальному ремоиту сооружений и оборудования, преспромых методов и предосмотренный программах ПК-7 ПК-7 Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах Выполнение работ в срок, предусмотренный программах Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах Программах Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах Выполнение работ в срок, предусмотренный и программах Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах Выполнение работ в срок, предусмотренный и программах Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах Выполнение работ в срок, предусмо		- состав эксплуатационной	контролировать	программах	программах
- технические характеристики технологические от выспомогательного оборудования систем Вин; - организацию текущего производственного планирования, учета производственного планирования, учета производственной предобработ в спомогательного оборудования подгиненным персоналом; - организовывать внедрение работы подгиненным персоналом; - организовывать внедрение работы, готовение предобработы; - разрабатывать эффективные технологического и предобработы; - разрабатывать эффективные технологического досточных внашение работы, готовки программах прог		документацией на технологическое	деятельность		• •
технологического и вспомогательного оборудования систем Вий; насосных, водоподготовки, учета производственной деятельности прешриятия уметь - обеспечивать осноение и обслуживание технологического и вспомогательного оборудования подгиненным персоналом; организовывать внедрение передовых методов и приемов труда; - обеспечивать выполнение рабочим плановых заданий, их равномерную, ритмичную работу; - разрабатывать эффективные технологич эксплуатации оборудования и имехалими и мехалими для подистем сегей, зданий и сооружений проведения ремонтно-восстановительных работ и среду предусмотренный в рабочих программах		оборудование и сооружения;	персонала по		
ВЗУ Оправизацию текущего производственного планирования, учета производственной деятельности предприятия уметь Обселечивать освоение и обслуживание технологического и вспомогательного оборудования подчиненным персоналом; Отранизовывать внедрение передовых методов и приемов труда; Обселечивать внедрение технологи частиции и программах Выполнение работ в срок, предусмотренный в работих программах Пр		- технические характеристики	эксплуатации		
орогванизацию техущего производственной деятельности предприятия уметь - обеспечивать освоение и обслуживание технологического и вспомогательного оборудования подчинением персоналом; организовывать внедрение персровых методов и приемов труда; обеспечивать выполнение работным плановых заданий, их равномерную, ритмичную работу; разрабатывать эффективные технологии эксплуатации оборудования, ниженерных сетей, зданий и сооружений проведения ремонтно-восстановительных работ на станщии в любое время суток; осуществлять технический надзор за строительством повых, реконструкцией сооружений и проведения деятельности, стидиратии и механики для подготовки предсмотренный в рабочих программах программах. ПК-7		технологического и вспомогательного	станций: насосных,		
ороганизацию техущего производственной деятельности предриятия уметь - обеспечивать освоение и обслуживание технологического и вспомо тагельного оборудования подчиненным персоналом, отранизовывать внедрение передовых методов и приемов труда; - обеспечивать выполнение рабочим плановых заданий, их равномерную, ригмичную работу; - разрабатывать эффективные технологии эксплуатации оборудования, инженерных сетей, зданий и сооружений проведения ремонтно-восстановительных работ на станции в любое время суток; - осуществать технический надэор за строительством новых, реконструкцией сооружений и проведения ремонтно-востановительных работ на станции в любое время суток; - осуществать технический надэор за строительством новых, реконструкцией сооружений и проведения работ по капитальному ремонту сооружений и оборудования, строительством новых, реконструкцией сооружений и проведением работ по капитальному ремонту сооружений и оборудования, строительством новых, реконструкцией сооружений и программах ПК-7 ПК-7 ПК-7 ПК-7 ПК-7 ПК-7 ПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-9 ПК-9 ПК-9 ПК-9 ПК-9 ПК-9 ПК-9 ПК-10		оборудования систем ВиВ;	ВЗУ,		
реконтрукцией сооружений и программах и про			водоподготовки,		
учета производственной деятельности предприятия уметь - обеспечивать освоение и обслуживание технологического и вспомогательного оборудования подчиненным персоналом; - организовывать внедрение передовых методов и приемов груда; - обеспечивать выполнение рабочими плановых заданий, их равномерную, ритимичную работу; - разрабатывать эффективные технологии эксплуатации оборудования, инженерных сетей, зданий и сооружений владеть навыком продрежений проведения ремонтно-востановительных работ на станции в любое время суток; - осуществлять технический надзор за строительством новых, реконструкцией сооружений и проведения ремонтно-востановительных работ на станции в любое время суток; - осуществлять технический надзор за строительством новых, реконструкцией сооружений и проведения программах ПК-7 - перспективы технического и технологического развития оборудования, средств автоматизации и механизации и механизацией СВиВ; - устав, цели и задачи предприятия водоснабжения и врабочих программах и программах и программах и программах и					
уметь - обеспечивать освоение и обслуживание технологического и вспомогательного оборудования подчиненным персодовых методов и приемов труда; обеспечивать выполнение работи в рабочих программах - обеспечивать выполнение рабочими плановых заданий, их равномерную, ритмичную работу; - разрабатывать эффективные технологич жесплуатации оборудования, инженерных сетей, заданий и сооружений владеть навыком - координировать действия персонала по ликвидации аварийных ситуаций и проведение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах ТК-7 100-10-11-11-11-11-11-11-11-11-11-11-11-					
Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах программах программах на работ в срок, предусмотренный в рабочих программах пр					
обслуживание технологического и вспомогательного оборудования подчиненным персовалож; огранизовывать внедрение передовых методов и приемов труда; обсспечивать выполнение рабочими плановых заданий, их равномерную, ритмичную работу; разрабатывать эффективные технологии эксплуатации оборудования, инженерных сетей, зданий и сооружений владеть навыком стехнологии эксплуатации и проведения ремонтно-восстановительных работ на станции в любое время суток; осуществлять технический надзор за строительством повых, реконструкцией сооружений и проведения ремонтну сооружений и оборудования СВиВ; опенивать новейшие разработки в области электротехники, гидравлики и механики для подготовки предложений посовершенствованию оборудования, средств автоматизации и механики для подготовки предложений посовершенствованию оборудования, средств на предприятия водоснабжения и водототовки прадоснабжено предприятия водоснабжения и водототведения уметь оптимизировать деятельности СВиВ; отприватирования деятельности с пападатирования деятельности деятел			1	Выполнение работ	Невыполнение
обслуживание технологического и вспомогательного оборудования подчиненным персоналом; - организовывать внедрение передовых методы предусмотреный в рабочих программах программа					
вспомотательного оборудования передоналом; - организовывать внедрение передовых методов и приемов труда; - обеспечивать выполнение рабочими плановых заданий, их равномерную, ритмичную работу; - разрабатывать эффективные технологии эксплуатации оборудования, инженерных сетей, зданий и сооружений владеть навыком - координировать действия персонала по ликвидации варийных ситуаций и проведения ремонтно-восстановительных работ на станции в любое время суток; - осуществлять технический надзор за строительством новых, реконструкцией сооружений и проведения работ по капитальному ремонту сооружений и оборудования (СВиВ; - оценивать новейшие разработки в области электротехники, гидравлики и механики для подготовки предожений и соорудования средств автоматизации и механики для подготовки предожений и соорудования срадьами предприятия водоленабжения деятельности, связанной с эксплуатацией СВиВ; - порядок и методы перспективного и технологического развития деятельности связанной с эксплуатации стем водоснабжения и водоотведения уметь - оптимизировать режимы работы с СВиВ; - отнимизировать режимы работы с СВиВ; с тогимизировать режимы работы с СВиВ с целью доведения качества транспортировки и очистки воды до порвативных требований с минимальными затратами материальных средств и					
подчиненным персоналом; - организовывать выполнение рабочими плановых заданий, их равномерную, ритмичную работу; - разрабатывыть эффективные технологии эксплуатации оборудования, инженерных сетей, зданий и сооружений владеть навыком - координировать действия персонала по ликвидации аварийных ситуаций и проведения ремонтно-восстановительных работ на станции в любое время суток; - осуществлять технический надзор за строительством новых, реконструкцией сооружений и проведения работ по капитальному ремонту сооружений и оборудования СВиВ; - оценивать новейшие разработки в области электротехники, гидравлики и механизации ПК-7 знать - перспективы технического и технологического развития деятельности, связанной с эксплуатацией СВиВ; - устав, цели и задачи предприятия водоснабжения и водоотведения уметь - оптимизировать режимы работы СВиВ с целью доведения качества транспортировки и очистки воды до нормативных требований с минимальными загратами материальных средств и					й в рабочих
- организовывать высдрение передовых методов и приемов труда; - обеспечивать выполнение рабочими плановых заданий, их равномерную, ритмичную работу; - разрабатывать эффективные технологии эксплуатации оборудования, инженерных сетей, зданий и сооружений владеть навыком - координировать действия персонала по ликвилации варийных ситуаций и проведения ремонтно-восстановительных работ на станции в любое время суток; - осуществлять технический надзор за строительством новых, реконструкцией сооружений и проведения работ по капитальному ремонту сооружений и оборудования СВиВ; - оценивать новейшие разработки в области электротехники, гидравляки и механизации ПК-7 Знать - перспективы технического и технологического развития деятельности, связанной с эксплуатацией СВиВ; - норядок и методы перспективного планирования деятельности СВиВ; - устав, цели и задачи предприятия водоснабжения и водоотведения уметь - оптимизировать режимы работы СВиВ с целью доведения качества транспортировать и очистки воды до нормативных требований с минимальными затратами материальных средств и					
передовых методов и приемов труда; - обеспечивать выполнение рабочими плановых заданий, их равномерную, ритимгчную работу; - разрабатывыть эффективные технологии эксплуатации оборудования, инженерных сетей, задагий и сооружений владеть навыком к по ликвидации аварийных ситуаций и проведения ремонтно-восстановительных работ на станции в побое время суток; - осуществлять технический надзор за строительством новых, реконструкцией сооружений и проведением работ то капитальному ремонту сооружений и оборудования СВиВ; - оценивать новейшие разработки в области электротехники, гидравлики и механики для подтотовки предложений по совершенствованию оборудования, средств автоматизации и механизации ПК-7 знать перспективы технического и технологического развития деятельности, связанной с эксплуатацией СВиВ; - торядок и методы перспективного и технологического развития деятельности связанной с эксплуатацией СВиВ; - устав, цели и задачи предприятия водоснабжения и водоотведения уметь от стимизировать режимы работы СВиВ с целью доведения качества транспортировки и очистки воды до нормативных требований с минимальными загратами материальных средств и				inporpulation.	nporpulation.
- обеспечивать выполнение рабочими плановых заданий, их равномерную, ритмичную работу; - разрабатывать эффективные технологии эксплуатации оборудования, инженерных сетей, зданий и сооружений владеть навыком - координировать действия персонала по ликвидации аварийных ситуаций и проведения ремонтно-восстановительных работ на станции в любое время суток; - осуществлять технический надзор за строительством новых, реконструкцией сооружений и оборудования СВиВ; - оценивать новейшие разработки в области электротехники, гидравляки и механики для подготовки предложений по совершенствованию оборудования, средств автоматизации и механики для подготовки предложений по совершенствованию оборудования, средств автоматизации и механизации и механиза					
плановых заданий, их равномерную, ритмичную работу;					
ритмичную работу; - разрабатывать эффективные технологии эксплуатации оборудования, инженерных сетей, зданий и сооружений и проведения ремонтно-восстановительных работ на станции в любое время суток; - осуществлять технический надзор за строительством новых, реконструкцией сооружений и проведением работ по капитальному ремонту сооружений и оборудования СВиВ; - оценивать новейшие разработки в области электротехники, гидравлики и механики для подготовки предложений по совершенствованию оборудования, средств автоматизации и механизации и механизации и механизации оборудования сустав, цели и задачи предприятия водоснабжения и водоотведения уметь - оптимизировать режимы работы СВиВ; - устав, цели и задачи предприятия водоснабжения и водоотведения уметь - оптимизировать режимы работы СВиВ с целью доведения качества транспортировки и очистки воды до нормативных требований с минимальными затратами материальных средств и					
- разрабатывать эффективные технологии эксплуатации оборудования, инженерных сетей, зданий и сооружений владеть навыком - координировать действия персонала по ликвидации аварийных ситуаций и проведения ремонтно-восстановительных работ на стапции в любое время суток; - осуществлять технический надзор за строительством новых, реконструкцией сооружений и проведением работ по капитальному ремонту сооружений и проведением работ по капитальному ремонту сооружений и проведением работ по капитальному ремонту сооружений и оборудования СВиВ; - опенивать новейшие разработки в области электротехники, гидравлики и механики для подготовки предложений по совершенствованию оборудования, средств автоматизации и механизации					
технологии эксплуатации оборудования, инженерных сетей, зданий и сооружений владеть навыком - координировать действия персонала по ликвидации аварийных ситуаций и проведения ремонтно-восстановительных работ на станции в любое время суток; - осуществлять технический надзор за строительством новых, реконструкцией сооружений и проведением работ по капитальному ремонту сооружений и оборудования СВиВ; - оценивать новейшие разработки в области электротехники, гидравлики и механизации предложений по совершенствованию оборудования, средств автоматизации и механизации предложений по совершенствованию оборудования, средств автоматизации и механизации предложений по совершенствованию оборудования, средств автоматизации и механизации предложения предомения, владеет навыком и умеет технического развития деятельности, связанной с эксплуатацие стемь водоснабжения и водоотведения уметь - оптимизировать режимы работы СВиВ с целью доведения качества транспортировки и очистки воды до нормативных требований с минимальными затратами материальных средств и					
оборудования, инженерных сетей, зданий и сооружений владсть навыком - координировать действия персонала по ликвидации аварийных ситуаций и проведения ремонтно-восстановительных работ на станции в любое время суток; - осуществлять технический надзор за строительством новых, реконструкцией сооружений и проведением работ по капитальному ремонту сооружений и предложений по совершенствованию оборудования, средств автоматизации и механикация предложений по совершенствованию оборудования, средств автоматизации и механизации и механиза					
зданий и сооружений владеть навыком - координировать действия персонала по ликвидации аварийных ситуаций и проведения ремонтно-восстановительных работ на станции в любое время суток; - осуществлять технический надзор за строительством новых, реконструкцией сооружений и проведением работ по капитальному ремонту сооружений и оборудования СВиВ; - оценивать новейшие разработки в области электротехники, гидравлики и механики для подтотовки предложений по совершенствованию оборудования, средств автоматизации и механизации ПК-7 знать - перспективы технического и технологического развития деятельности, связанной с эксплуатацией СВиВ; - ворядок и методы перспективного планирования деятельности СВиВ; - устав, цели и задачи предприятия водоснабжения и водоотведения умест — оптимизировать режимы работы СВиВ с целью доведения качества транспортировки и очистки воды до нормативных требований с минимальными затратами материальных средств и					
Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах про					
- координировать действия персонала по ликвидации аварийных ситуаций и проведения ремонтно-восстановительных работ на станции в любое время суток; - осуществлять технический надзор за строительством новых, реконструкцией сооружений и проведением работ по капитальному ремонту сооружений и оборудования СВиВ; - оценивать новейшие разработки в области электротехники, гидравлики и механики для подготовки предложений по совершенствованию оборудования, средств автоматизации и механики для подготовки предложений по совершенствованию оборудования, средств автоматизации и механизации и механи					
по ликвидации аварийных ситуаций и проведения ремонтно-восстановительных работ на станции в любое время суток; - осуществлять технический надзор за строительством новых, реконструкцией сооружений и проведением работ по капитальному ремонту сооружений и оборудования СВиВ; - оценивать новейшие разработки в области электротехники, гидравлики и механики для подготовки предложений по совершенствованию оборудования, средств автоматизации и механикации и механизации и механизации и технологического и технологического развития деятельности, связанной с эксплуатацией СВиВ; - порядок и методы перспективного и технологического планирования деятельности СВиВ; - устав, цели и задачи предприятия водоснабжения и водоотведения уметь - оптимизировать режимы работы СВиВ с целью доведения качества транспортировки и очистки воды до нормативных требований с минимальными затратами материальных средств и			1	Винопиания вобот	Царт продпациа.
проведения ремонтно-восстановительных работ на станции в любое время суток; - осуществлять технический надзор за строительством новых, реконструкцией сооружений и проведением работ по капитальному ремонту сооружений и оборудования СВиВ; - оценивать новейшие разработки в области электротехники, гидравлики и механики для подготовки предложений по совершенствованию оборудования, средств автоматизации и механики для подготовки предложений по совершенствованию оборудования, средств автоматизации и механизации ПК-7 3нать - перспективы технического и технологического развития деятельности, связанной с эксплуатацией СВиВ; - порядок и методы перспективного и текущего производственного планирования деятельности СВиВ; - устав, цели и задачи предприятия водоснабжения и трайстверенный в рабочих программах		владеть навыком			Невыполнение
ремонтно-восстановительных работ на станции в любое время суток; - осуществлять технический надзор за строительством новых, реконструкцией сооружений и проведением работ по капитальному ремонту сооружений и оборудования СВиВ; - оценивать новейшие разработки в области электротехники, гидравлики и механики для подготовки предложений по совершенствованию оборудования, средств автоматизации и механизации и м		владеть навыком - координировать действия персонала		в срок,	работ в срок,
на станции в любое время суток; - осуществлять технический надзор за строительством новых, реконструкцией сооружений и проведением работ по капитальному ремонту сооружений и оборудования СВиВ; - оценивать новейшие разработки в области электротехники, гидравлики и механики для подготовки предложений по совершенствованию оборудования, средств автоматизации и механизации ПК-7 знать - перспективы технического и технологического развития деятельности, связанной с эксплуатацией СВиВ; - порядок и методы перспективного и текущего производственного планирования деятельности СВиВ; - устав, цели и задачи предприятия водоснабжения и водоотведения уметь - оптимизировать режимы работы СВиВ с целью доведения качества транспортировки и очистки воды до нормативных требований с минимальными затратами материальных средств и		владеть навыком - координировать действия персонала по ликвидации аварийных ситуаций и		в срок, предусмотренный	работ в срок, предусмотренны
- осуществлять технический надзор за строительством новых, реконструкцией сооружений и проведением работ по капитальному ремонту сооружений и оборудования СВиВ; - оценивать новейшие разработки в области электротехники, гидравлики и механизиции и механизации оборудования и метора положения, владеет навыком и умеет Организовывать техническое и материальное обеспечение обеспечение обеспечение мехсплуатации систем водоснабжения и водоотведения водоотведения водоотведения водоотведения водоотведения и водоотведен		владеть навыком - координировать действия персонала по ликвидации аварийных ситуаций и проведения		в срок, предусмотренный в рабочих	работ в срок, предусмотренны й в рабочих
строительством новых, реконструкцией сооружений и проведением работ по капитальному ремонту сооружений и оборудования СВиВ; - оценивать новейшие разработки в области электротехники, гидравлики и механики для подготовки предложений по совершенствованию оборудования, средств автоматизации и механизации ПК-7 Знать - перспективы технического и технологического развития деятельности, связанной с эксплуатацией СВиВ; - порядок и методы перспективного и текущего производственного планирования деятельности СВиВ; - устав, цели и задачи предприятия водоснабжения и водоснабжения и водостведения уметь - оптимизировать режимы работы СВиВ с целью доведения качества транспортировки и очистки воды до нормативных требований с минимальными затратамии материальных средств и		владеть навыком - координировать действия персонала по ликвидации аварийных ситуаций и проведения ремонтно-восстановительных работ		в срок, предусмотренный в рабочих	работ в срок, предусмотренны й в рабочих
реконструкцией сооружений и проведением работ по капитальному ремонту сооружений и оборудования СВиВ; - оценивать новейшие разработки в области электротехники, гидравлики и механики для подготовки предложений по совершенствованию оборудования, средств автоматизации и механизации ПК-7 Знать - перспективы технического и технологического развития деятельности, связанной с эксплуатацией СВиВ; - порядок и методы перспективного и текущего производственного планирования деятельности СВиВ; - устав, цели и задачи предприятия водоснабжения и водоотведения уметь - оптимизировать режимы работы СВиВ с целью доведения качества транспортировки и очистки воды до нормативных требований с минимальными затратами материальных средств и		владеть навыком - координировать действия персонала по ликвидации аварийных ситуаций и проведения ремонтно-восстановительных работ на станции в любое время суток;		в срок, предусмотренный в рабочих	работ в срок, предусмотренны й в рабочих
проведением работ по капитальному ремонту сооружений и оборудования СВиВ; - оценивать новейшие разработки в области электротехники, гидравлики и механики для подготовки предложений по совершенствованию оборудования, средств автоматизации и механизации преспективного и технологического развития деятельности сВиВ; - порядок и методы перспективного и текущего производственного планирования деятельности СВиВ; - устав, цели и задачи предприятия водоснабжения и водоотведения уметь - оптимизировать режимы работы СВиВ с целью доведения качества транспортировки и очистки воды до нормативных требований с минимальными затратами материальных средств и		владеть навыком - координировать действия персонала по ликвидации аварийных ситуаций и проведения ремонтно-восстановительных работ на станции в любое время суток; - осуществлять технический надзор за		в срок, предусмотренный в рабочих	работ в срок, предусмотренны й в рабочих
ремонту сооружений и оборудования СВиВ; - оценивать новейшие разработки в области электротехники, гидравлики и механики для подготовки предложений по совершенствованию оборудования, средств автоматизации и механизации ТПК-7 Знать - перспективы технического и технологического развития деятельности, связанной с эксплуатацией СВиВ; - порядок и методы перспективного и текущего производственного планирования деятельности СВиВ; - устав, цели и задачи предприятия водоснабжения и водоотведения уметь - оптимизировать режимы работы СВиВ с целью доведения качества транспортировки и очистки воды до нормативных требований с минимальными затратами материальных средств и		владеть навыком - координировать действия персонала по ликвидации аварийных ситуаций и проведения ремонтно-восстановительных работ на станции в любое время суток; - осуществлять технический надзор за строительством новых,		в срок, предусмотренный в рабочих	работ в срок, предусмотренны й в рабочих
СВиВ; - оценивать новейшие разработки в области электротехники, гидравлики и механики для подготовки предложений по совершенствованию оборудования, средств автоматизации и механизации ПК-7 Знать - перспективы технического и технологического развития деятельности, связанной с эксплуатацией СВиВ; - порядок и методы перспективного и текущего производственного планирования деятельности СВиВ; - устав, цели и задачи предприятия водоснабжения и водостведения уметь - оптимизировать режимы работы СВиВ с целью доведения качества транспортировки и очистки воды до нормативных требований с минимальными затратами материальных средств и		владеть навыком - координировать действия персонала по ликвидации аварийных ситуаций и проведения ремонтно-восстановительных работ на станции в любое время суток; - осуществлять технический надзор за строительством новых, реконструкцией сооружений и		в срок, предусмотренный в рабочих	работ в срок, предусмотренны й в рабочих
- оценивать новейшие разработки в области электротехники, гидравлики и механики для подготовки предложений по совершенствованию оборудования, средств автоматизации и механизации перспективы технического и технологического развития деятельности, связанной с эксплуатацией СВиВ; - порядок и методы перспективного и текущего производственного планирования деятельности СВиВ; - устав, цели и задачи предприятия водоснабжения и водоснабжения и водоотведения уметь - оптимизировать режимы работы СВиВ с целью доведения качества транспортировки и очистки воды до нормативных требований с минимальными затратами материальных средств и		владеть навыком - координировать действия персонала по ликвидации аварийных ситуаций и проведения ремонтно-восстановительных работ на станции в любое время суток; - осуществлять технический надзор за строительством новых, реконструкцией сооружений и проведением работ по капитальному		в срок, предусмотренный в рабочих	работ в срок, предусмотренны й в рабочих
области электротехники, гидравлики и механики для подготовки предложений по совершенствованию оборудования, средств автоматизации и механизации и мест положения, владеет навыком и умеет Организовывать техническое и материальное обеспечение эксплуатации систем водоснабжения и в средусмотренны в средусмотренны в средусмотренны в средусмотрен		владеть навыком - координировать действия персонала по ликвидации аварийных ситуаций и проведения ремонтно-восстановительных работ на станции в любое время суток; - осуществлять технический надзор за строительством новых, реконструкцией сооружений и проведением работ по капитальному ремонту сооружений и оборудования		в срок, предусмотренный в рабочих	работ в срок, предусмотренны й в рабочих
и механики для подготовки предложений по совершенствованию оборудования, средств автоматизации и механизации ПК-7 Знать - перспективы технического и технологического развития деятельности, связанной с эксплуатацией СВиВ; - порядок и методы перспективного и текущего производственного планирования деятельности СВиВ; - устав, цели и задачи предприятия водоснабжения и водоотведения уметь - оптимизировать режимы работы СВиВ с целью доведения качества транспортировки и очистки воды до нормативных требований с минимальными затратами материальных средств и		владеть навыком - координировать действия персонала по ликвидации аварийных ситуаций и проведения ремонтно-восстановительных работ на станции в любое время суток; - осуществлять технический надзор за строительством новых, реконструкцией сооружений и проведением работ по капитальному ремонту сооружений и оборудования СВиВ;		в срок, предусмотренный в рабочих	работ в срок, предусмотренны й в рабочих
ПК-7 знать		владеть навыком - координировать действия персонала по ликвидации аварийных ситуаций и проведения ремонтно-восстановительных работ на станции в любое время суток; - осуществлять технический надзор за строительством новых, реконструкцией сооружений и проведением работ по капитальному ремонту сооружений и оборудования СВиВ; - оценивать новейшие разработки в		в срок, предусмотренный в рабочих	работ в срок, предусмотренны й в рабочих
оборудования, средств автоматизации и механизации ПК-7 3нать - перспективы технического и технологического развития деятельности, связанной с эксплуатацией СВиВ; - порядок и методы перспективного и текущего производственного планирования деятельности СВиВ; - устав, цели и задачи предприятия водоснабжения и водоотведения уметь - оптимизировать режимы работы СВиВ с целью доведения качества транспортировки и очистки воды до нормативных требований с минимальными затратами материальных средств и 3нает основные положения, владеет навыком и умеет Организовывать техническое и материальное обеспечение эксплуатации систем водоснабжения и водоснабжения и водоснабжения и водоотведения 3нает основные положения, владеет навыком и умеет Организовывать техническое и материальное обеспечение эксплуатации систем водоснабжения и водоснабжения и водоотведения Выполнение работ в срок, предусмотренный в срок, предусмотренный в рабочих программах		владеть навыком - координировать действия персонала по ликвидации аварийных ситуаций и проведения ремонтно-восстановительных работ на станции в любое время суток; - осуществлять технический надзор за строительством новых, реконструкцией сооружений и проведением работ по капитальному ремонту сооружений и оборудования СВиВ; - оценивать новейшие разработки в области электротехники, гидравлики		в срок, предусмотренный в рабочих	работ в срок, предусмотренны й в рабочих
И механизации Знать Знает основные положения, владеет навыком и умеет Организовывать технического и текущего производственного и текущего производственного планирования деятельности СВиВ; - устав, цели и задачи предприятия водоснабжения и водостведения Уметь - оптимизировать режимы работы СВиВ с целью доведения качества транспортировки и очистки воды до нормативных требований с минимальными затратами материальных средств и Знает основные положения, владеет навыком и умеет Организовывать техническое и материальное обеспечение эксплуатации систем водоснабжения и водостведения Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах Предусмотренный в рабочих программах Ивраночные работ в срок, предусмотренные		владеть навыком - координировать действия персонала по ликвидации аварийных ситуаций и проведения ремонтно-восстановительных работ на станции в любое время суток; - осуществлять технический надзор за строительством новых, реконструкцией сооружений и проведением работ по капитальному ремонту сооружений и оборудования СВиВ; - оценивать новейшие разработки в области электротехники, гидравлики и механики для подготовки		в срок, предусмотренный в рабочих	работ в срок, предусмотренны й в рабочих
ПК-7 знать		владеть навыком - координировать действия персонала по ликвидации аварийных ситуаций и проведения ремонтно-восстановительных работ на станции в любое время суток; - осуществлять технический надзор за строительством новых, реконструкцией сооружений и проведением работ по капитальному ремонту сооружений и оборудования СВиВ; - оценивать новейшие разработки в области электротехники, гидравлики и механики для подготовки предложений по совершенствованию		в срок, предусмотренный в рабочих	работ в срок, предусмотренны й в рабочих
- перспективы технического и технологического развития деятельности, связанной с эксплуатацией СВиВ; - порядок и методы перспективного и текущего производственного планирования деятельности СВиВ; - устав, цели и задачи предприятия водоснабжения и водоотведения уметь - оптимизировать режимы работы СВиВ с целью доведения качества транспортировки и очистки воды до нормативных требований с минимальными затратами материальных средств и		владеть навыком - координировать действия персонала по ликвидации аварийных ситуаций и проведения ремонтно-восстановительных работ на станции в любое время суток; - осуществлять технический надзор за строительством новых, реконструкцией сооружений и проведением работ по капитальному ремонту сооружений и оборудования СВиВ; - оценивать новейшие разработки в области электротехники, гидравлики и механики для подготовки предложений по совершенствованию оборудования, средств автоматизации		в срок, предусмотренный в рабочих	работ в срок, предусмотренны й в рабочих
технологического развития деятельности, связанной с эксплуатацией СВиВ; - порядок и методы перспективного и текущего производственного планирования деятельности СВиВ; - устав, цели и задачи предприятия водоснабжения и водоотведения уметь - оптимизировать режимы работы СВиВ с целью доведения качества транспортировки и очистки воды до нормативных требований с минимальными затратами материальных средств и	ПК 7	владеть навыком - координировать действия персонала по ликвидации аварийных ситуаций и проведения ремонтно-восстановительных работ на станции в любое время суток; - осуществлять технический надзор за строительством новых, реконструкцией сооружений и проведением работ по капитальному ремонту сооружений и оборудования СВиВ; - оценивать новейшие разработки в области электротехники, гидравлики и механики для подготовки предложений по совершенствованию оборудования, средств автоматизации и механизации		в срок, предусмотренный в рабочих программах	работ в срок, предусмотренны й в рабочих программах
деятельности, связанной с эксплуатацией СВиВ; - порядок и методы перспективного и текущего производственного планирования деятельности СВиВ; - устав, цели и задачи предприятия водоснабжения и водоотведения уметь - оптимизировать режимы работы СВиВ с целью доведения качества транспортировки и очистки воды до нормативных требований с минимальными затратами материальных средств и	ПК-7	владеть навыком - координировать действия персонала по ликвидации аварийных ситуаций и проведения ремонтно-восстановительных работ на станции в любое время суток; - осуществлять технический надзор за строительством новых, реконструкцией сооружений и проведением работ по капитальному ремонту сооружений и оборудования СВиВ; - оценивать новейшие разработки в области электротехники, гидравлики и механики для подготовки предложений по совершенствованию оборудования, средств автоматизации и механизации	знает основные	в срок, предусмотренный в рабочих программах	работ в срок, предусмотренны й в рабочих программах
эксплуатацией СВиВ; - порядок и методы перспективного и текущего производственного планирования деятельности СВиВ; - устав, цели и задачи предприятия водоснабжения и водоотведения уметь - оптимизировать режимы работы СВиВ с целью доведения качества транспортировки и очистки воды до нормативных требований с минимальными затратами материальных средств и	ПК-7	владеть навыком - координировать действия персонала по ликвидации аварийных ситуаций и проведения ремонтно-восстановительных работ на станции в любое время суток; - осуществлять технический надзор за строительством новых, реконструкцией сооружений и проведением работ по капитальному ремонту сооружений и оборудования СВиВ; - оценивать новейшие разработки в области электротехники, гидравлики и механики для подготовки предложений по совершенствованию оборудования, средств автоматизации и механизации знать - перспективы технического и	знает основные положения, владеет	в срок, предусмотренный в рабочих программах Выполнение работ в срок,	работ в срок, предусмотренны й в рабочих программах Невыполнение работ в срок,
- порядок и методы перспективного и текущего производственного планирования деятельности СВиВ; - устав, цели и задачи предприятия водоснабжения и водоотведения уметь - оптимизировать режимы работы СВиВ с целью доведения качества транспортировки и очистки воды до нормативных требований с минимальными затратами материальных средств и материальное обеспечение эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах программах программах	ПК-7	владеть навыком - координировать действия персонала по ликвидации аварийных ситуаций и проведения ремонтно-восстановительных работ на станции в любое время суток; - осуществлять технический надзор за строительством новых, реконструкцией сооружений и проведением работ по капитальному ремонту сооружений и оборудования СВиВ; - оценивать новейшие разработки в области электротехники, гидравлики и механики для подготовки предложений по совершенствованию оборудования, средств автоматизации и механизации знать - перспективы технического и технологического развития	знает основные положения, владеет навыком и умеет	в срок, предусмотренный в рабочих программах Выполнение работ в срок, предусмотренный	работ в срок, предусмотренны й в рабочих программах Невыполнение работ в срок, предусмотренны
текущего производственного планирования деятельности СВиВ; устав, цели и задачи предприятия водоснабжения и водоотведения уметь - оптимизировать режимы работы СВиВ с целью доведения качества транспортировки и очистки воды до нормативных требований с минимальными затратами материальных средств и	ПК-7	владеть навыком - координировать действия персонала по ликвидации аварийных ситуаций и проведения ремонтно-восстановительных работ на станции в любое время суток; - осуществлять технический надзор за строительством новых, реконструкцией сооружений и проведением работ по капитальному ремонту сооружений и оборудования СВиВ; - оценивать новейшие разработки в области электротехники, гидравлики и механики для подготовки предложений по совершенствованию оборудования, средств автоматизации и механизации знать - перспективы технического и технологического развития деятельности, связанной с	знает основные положения, владеет навыком и умеет Организовывать	в срок, предусмотренный в рабочих программах Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих	работ в срок, предусмотренны й в рабочих программах Невыполнение работ в срок, предусмотренны й в рабочих
планирования деятельности СВиВ; - устав, цели и задачи предприятия водоснабжения и водоотведения уметь - оптимизировать режимы работы СВиВ с целью доведения качества транспортировки и очистки воды до нормативных требований с минимальными затратами материальных средств и	ПК-7	владеть навыком - координировать действия персонала по ликвидации аварийных ситуаций и проведения ремонтно-восстановительных работ на станции в любое время суток; - осуществлять технический надзор за строительством новых, реконструкцией сооружений и проведением работ по капитальному ремонту сооружений и оборудования СВиВ; - оценивать новейшие разработки в области электротехники, гидравлики и механики для подготовки предложений по совершенствованию оборудования, средств автоматизации и механизации знать - перспективы технического и технологического развития деятельности, связанной с эксплуатацией СВиВ;	знает основные положения, владеет навыком и умеет Организовывать техническое и	в срок, предусмотренный в рабочих программах Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих	работ в срок, предусмотренны й в рабочих программах Невыполнение работ в срок, предусмотренны й в рабочих
- устав, цели и задачи предприятия водоснабжения и водоснабжения и водоотведения уметь - оптимизировать режимы работы СВиВ с целью доведения качества транспортировки и очистки воды до нормативных требований с минимальными затратами материальных средств и водоотведения Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах программах программах	ПК-7	владеть навыком - координировать действия персонала по ликвидации аварийных ситуаций и проведения ремонтно-восстановительных работ на станции в любое время суток; - осуществлять технический надзор за строительством новых, реконструкцией сооружений и проведением работ по капитальному ремонту сооружений и оборудования СВиВ; - оценивать новейшие разработки в области электротехники, гидравлики и механики для подготовки предложений по совершенствованию оборудования, средств автоматизации и механизации знать - перспективы технического и технологического развития деятельности, связанной с эксплуатацией СВиВ; - порядок и методы перспективного и	знает основные положения, владеет навыком и умеет Организовывать техническое и материальное	в срок, предусмотренный в рабочих программах Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих	работ в срок, предусмотренны й в рабочих программах Невыполнение работ в срок, предусмотренны й в рабочих
водоснабжения и водоотведения уметь - оптимизировать режимы работы СВиВ с целью доведения качества транспортировки и очистки воды до нормативных требований с минимальными затратами материальных средств и	ПК-7	владеть навыком - координировать действия персонала по ликвидации аварийных ситуаций и проведения ремонтно-восстановительных работ на станции в любое время суток; - осуществлять технический надзор за строительством новых, реконструкцией сооружений и проведением работ по капитальному ремонту сооружений и оборудования СВиВ; - оценивать новейшие разработки в области электротехники, гидравлики и механики для подготовки предложений по совершенствованию оборудования, средств автоматизации и механизации знать - перспективы технического и технологического развития деятельности, связанной с эксплуатацией СВиВ; - порядок и методы перспективного и текущего производственного	знает основные положения, владеет навыком и умеет Организовывать техническое и материальное обеспечение	в срок, предусмотренный в рабочих программах Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих	работ в срок, предусмотренны й в рабочих программах Невыполнение работ в срок, предусмотренны й в рабочих
уметь - оптимизировать режимы работы СВиВ с целью доведения качества транспортировки и очистки воды до нормативных требований с минимальными затратами материальных средств и	ПК-7	владеть навыком - координировать действия персонала по ликвидации аварийных ситуаций и проведения ремонтно-восстановительных работ на станции в любое время суток; - осуществлять технический надзор за строительством новых, реконструкцией сооружений и проведением работ по капитальному ремонту сооружений и оборудования СВиВ; - оценивать новейшие разработки в области электротехники, гидравлики и механики для подготовки предложений по совершенствованию оборудования, средств автоматизации и механизации знать - перспективы технического и технологического развития деятельности, связанной с эксплуатацией СВиВ; - порядок и методы перспективного и текущего производственного планирования деятельности СВиВ;	знает основные положения, владеет навыком и умеет Организовывать техническое и материальное обеспечение эксплуатации систем	в срок, предусмотренный в рабочих программах Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих	работ в срок, предусмотренны й в рабочих программах Невыполнение работ в срок, предусмотренны й в рабочих
- оптимизировать режимы работы СВиВ с целью доведения качества транспортировки и очистки воды до нормативных требований с минимальными затратами материальных средств и в срок, предусмотренный в рабочих программах программах программах	ПК-7	владеть навыком - координировать действия персонала по ликвидации аварийных ситуаций и проведения ремонтно-восстановительных работ на станции в любое время суток; - осуществлять технический надзор за строительством новых, реконструкцией сооружений и проведением работ по капитальному ремонту сооружений и оборудования СВиВ; - оценивать новейшие разработки в области электротехники, гидравлики и механики для подготовки предложений по совершенствованию оборудования, средств автоматизации и механизации и механизации знать - перспективы технического и технологического развития деятельности, связанной с эксплуатацией СВиВ; - порядок и методы перспективного и текущего производственного планирования деятельности СВиВ; - устав, цели и задачи предприятия	знает основные положения, владеет навыком и умеет Организовывать техническое и материальное обеспечение эксплуатации систем водоснабжения и	в срок, предусмотренный в рабочих программах Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих	работ в срок, предусмотренны й в рабочих программах Невыполнение работ в срок, предусмотренны й в рабочих
СВиВ с целью доведения качества предусмотренный предусмотренный предусмотренный предусмотренный в рабочих и в рабочих программах программах программах материальных средств и	ПК-7	владеть навыком - координировать действия персонала по ликвидации аварийных ситуаций и проведения ремонтно-восстановительных работ на станции в любое время суток; - осуществлять технический надзор за строительством новых, реконструкцией сооружений и проведением работ по капитальному ремонту сооружений и оборудования СВиВ; - оценивать новейшие разработки в области электротехники, гидравлики и механики для подготовки предложений по совершенствованию оборудования, средств автоматизации и механизации знать - перспективы технического и технологического развития деятельности, связанной с эксплуатацией СВиВ; - порядок и методы перспективного и текущего производственного планирования деятельности СВиВ; - устав, цели и задачи предприятия водоснабжения и водоотведения	знает основные положения, владеет навыком и умеет Организовывать техническое и материальное обеспечение эксплуатации систем водоснабжения и	в срок, предусмотренный в рабочих программах Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	работ в срок, предусмотренны й в рабочих программах Невыполнение работ в срок, предусмотренны й в рабочих программах
транспортировки и очистки воды до нормативных требований с программах программах программах минимальными затратами материальных средств и	ПК-7	владеть навыком - координировать действия персонала по ликвидации аварийных ситуаций и проведения ремонтно-восстановительных работ на станции в любое время суток; - осуществлять технический надзор за строительством новых, реконструкцией сооружений и проведением работ по капитальному ремонту сооружений и оборудования СВиВ; - оценивать новейшие разработки в области электротехники, гидравлики и механики для подготовки предложений по совершенствованию оборудования, средств автоматизации и механизации знать - перспективы технического и технологического развития деятельности, связанной с эксплуатацией СВиВ; - порядок и методы перспективного и текущего производственного планирования деятельности СВиВ; - устав, цели и задачи предприятия водоснабжения и водоотведения уметь	знает основные положения, владеет навыком и умеет Организовывать техническое и материальное обеспечение эксплуатации систем водоснабжения и	в срок, предусмотренный в рабочих программах Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	работ в срок, предусмотренны й в рабочих программах Невыполнение работ в срок, предусмотренны й в рабочих программах Невыполнение
нормативных требований с программах программах минимальными затратами материальных средств и	ПК-7	владеть навыком - координировать действия персонала по ликвидации аварийных ситуаций и проведения ремонтно-восстановительных работ на станции в любое время суток; - осуществлять технический надзор за строительством новых, реконструкцией сооружений и проведением работ по капитальному ремонту сооружений и оборудования СВиВ; - оценивать новейшие разработки в области электротехники, гидравлики и механики для подготовки предложений по совершенствованию оборудования, средств автоматизации и механизации знать - перспективы технического и технологического развития деятельности, связанной с эксплуатацией СВиВ; - порядок и методы перспективного и текущего производственного планирования деятельности СВиВ; - устав, цели и задачи предприятия водоснабжения и водоотведения уметь - оптимизировать режимы работы	знает основные положения, владеет навыком и умеет Организовывать техническое и материальное обеспечение эксплуатации систем водоснабжения и	в срок, предусмотренный в рабочих программах Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах Выполнение работ в срок,	работ в срок, предусмотренны й в рабочих программах Невыполнение работ в срок, предусмотренны й в рабочих программах Невыполнение работ в срок,
минимальными затратами материальных средств и	ПК-7	владеть навыком - координировать действия персонала по ликвидации аварийных ситуаций и проведения ремонтно-восстановительных работ на станции в любое время суток; - осуществлять технический надзор за строительством новых, реконструкцией сооружений и проведением работ по капитальному ремонту сооружений и оборудования СВиВ; - оценивать новейшие разработки в области электротехники, гидравлики и механики для подготовки предложений по совершенствованию оборудования, средств автоматизации и механизации знать - перспективы технического и технологического развития деятельности, связанной с эксплуатацией СВиВ; - порядок и методы перспективного и текущего производственного планирования деятельности СВиВ; - устав, цели и задачи предприятия водоснабжения и водоотведения уметь - оптимизировать режимы работы СВиВ с целью доведения качества	знает основные положения, владеет навыком и умеет Организовывать техническое и материальное обеспечение эксплуатации систем водоснабжения и	в срок, предусмотренный в рабочих программах Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах Выполнение работ в срок, предусмотренный набочих программах	работ в срок, предусмотренны й в рабочих программах Невыполнение работ в срок, предусмотренны й в рабочих программах Невыполнение работ в срок, предусмотренны й в рабочих программах
материальных средств и	ПК-7	владеть навыком - координировать действия персонала по ликвидации аварийных ситуаций и проведения ремонтно-восстановительных работ на станции в любое время суток; - осуществлять технический надзор за строительством новых, реконструкцией сооружений и проведением работ по капитальному ремонту сооружений и оборудования СВиВ; - оценивать новейшие разработки в области электротехники, гидравлики и механики для подготовки предложений по совершенствованию оборудования, средств автоматизации и механизации знать - перспективы технического и технологического развития деятельности, связанной с эксплуатацией СВиВ; - порядок и методы перспективного и текущего производственного планирования деятельности СВиВ; - устав, цели и задачи предприятия водоснабжения и водоотведения уметь - оптимизировать режимы работы СВиВ с целью доведения качества транспортировки и очистки воды до	знает основные положения, владеет навыком и умеет Организовывать техническое и материальное обеспечение эксплуатации систем водоснабжения и	в срок, предусмотренный в рабочих программах Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	работ в срок, предусмотренны й в рабочих программах Невыполнение работ в срок, предусмотренны й в рабочих программах Невыполнение работ в срок, предусмотренны й в рабочих программах
	ПК-7	владеть навыком - координировать действия персонала по ликвидации аварийных ситуаций и проведения ремонтно-восстановительных работ на станции в любое время суток; - осуществлять технический надзор за строительством новых, реконструкцией сооружений и проведением работ по капитальному ремонту сооружений и оборудования СВиВ; - оценивать новейшие разработки в области электротехники, гидравлики и механики для подготовки предложений по совершенствованию оборудования, средств автоматизации и механизации знать - перспективы технического и технологического развития деятельности, связанной с эксплуатацией СВиВ; - порядок и методы перспективного и текущего производственного планирования деятельности СВиВ; - устав, цели и задачи предприятия водоснабжения и водоотведения уметь - оптимизировать режимы работы СВиВ с целью доведения качества транспортировки и очистки воды до нормативных требований с	знает основные положения, владеет навыком и умеет Организовывать техническое и материальное обеспечение эксплуатации систем водоснабжения и	в срок, предусмотренный в рабочих программах Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	работ в срок, предусмотренны й в рабочих программах Невыполнение работ в срок, предусмотренны й в рабочих программах Невыполнение работ в срок, предусмотренны й в рабочих программах
јэнергоресурсов;	ПК-7	владеть навыком - координировать действия персонала по ликвидации аварийных ситуаций и проведения ремонтно-восстановительных работ на станции в любое время суток; - осуществлять технический надзор за строительством новых, реконструкцией сооружений и проведением работ по капитальному ремонту сооружений и оборудования СВиВ; - оценивать новейшие разработки в области электротехники, гидравлики и механики для подготовки предложений по совершенствованию оборудования, средств автоматизации и механизации знать - перспективы технического и технологического развития деятельности, связанной с эксплуатацией СВиВ; - порядок и методы перспективного и текущего производственного планирования деятельности СВиВ; - устав, цели и задачи предприятия водоснабжения и водоотведения уметь - оптимизировать режимы работы СВиВ с целью доведения качества транспортировки и очистки воды до нормативных требований с минимальными затратами	знает основные положения, владеет навыком и умеет Организовывать техническое и материальное обеспечение эксплуатации систем водоснабжения и	в срок, предусмотренный в рабочих программах Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	работ в срок, предусмотренны й в рабочих программах Невыполнение работ в срок, предусмотренны й в рабочих программах Невыполнение работ в срок, предусмотренны й в рабочих программах
	ПК-7	владеть навыком - координировать действия персонала по ликвидации аварийных ситуаций и проведения ремонтно-восстановительных работ на станции в любое время суток; - осуществлять технический надзор за строительством новых, реконструкцией сооружений и проведением работ по капитальному ремонту сооружений и оборудования СВиВ; - оценивать новейшие разработки в области электротехники, гидравлики и механики для подготовки предложений по совершенствованию оборудования, средств автоматизации и механизации знать - перспективы технического и технологического развития деятельности, связанной с эксплуатацией СВиВ; - порядок и методы перспективного и текущего производственного планирования деятельности СВиВ; - устав, цели и задачи предприятия водоснабжения и водоотведения уметь - оптимизировать режимы работы СВиВ с целью доведения качества транспортировки и очистки воды до нормативных требований с минимальными затратами материальных средств и	знает основные положения, владеет навыком и умеет Организовывать техническое и материальное обеспечение эксплуатации систем водоснабжения и	в срок, предусмотренный в рабочих программах Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	работ в срок, предусмотренны й в рабочих программах Невыполнение работ в срок, предусмотренны й в рабочих программах Невыполнение работ в срок, предусмотренны й в рабочих программах

- разрабатывать перспективные и текущие планы-графики, включая планирование сроков и объёмов работ, - разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению нарушений, возникающих в процес эксплуатации СВиВ владеть навыком - определять потребности в обновлении технологического и вспомогательного оборудования; - составлять отчетную документаци и материальные заявки и отчеты; - организации и контроля правильн складирования материалов, запасни частей, инструментов, приспособлений; - контроля соблюдения технологических процессов, действующих норм, правил и стандартов СВиВ, фиксация результатов наблюдений; - анализа причин несоответствия параметров СВиВ требованиям стандартов и разработка мероприят по предупреждению и устранению несоответствия требованиям стандарта	ию ого ых	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренны й в рабочих программах
- квалификационные требования к персоналу, осуществляющему деятельность по эксплуатации сооружений СВиВ;	знает основные положения, владеет навыком и умеет управлять процессом	в срок, предусмотренный в рабочих	работ в срок, предусмотренны й в рабочих
сооружении Свив; - основы трудового законодательст этика делового общения; основы конфликтологии; - отечественные и зарубежные достижения науки и техники, специальную литературу в области водоснабжения и водоотведения	технологическим и вспомогательным оборудованием систем	программах	программах
уметь - формировать бригады (их количественный, профессиональнь квалификационный состав), контролировать учет рабочего времени, оформлять табель рабочи обеспечивать правильное и эффективное применение систем заработной платы и премирования; выбирать оптимальные формы коммуникаций при организации работы с персоналом, проводить оперативные совещания;	ий и х;	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	работ в срок, предусмотренны й в рабочих программах
владеть навыками - разрабатывать должностные инструкции и учетом специфики производства, эксплуатации оборудования, систем сооружений СВиВ; - знакомить подчиненный персоналинструкциями и квалификационно-разрядными документами; - контролировать поддержание должного санитарного состояния зданий и сооружений станции и санитарно-защитных зон вокруг ни		Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренны й в рабочих программах
ПК-9 знать законодательные акты, постановления, нормативно-технические документ	знает основные положения, владеет навыком и умеет проводить текущие,	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих	Невыполнение работ в срок, предусмотренны й в рабочих

	всех уровней власти и местного	капитальные ремонты	программах	программах
	самоуправления, регламентирующие	сетей водоснабжения	программах	программах
	проведение работ по текущему и	и водоотведения и		
	капитальному ремонтам и проведения			
	аварийно – восстановительных работ	ельные работы на них		
	сетей водоснабжения и	сльные рассты на них		
	водоотведения;			
	- передовые методы, технологии и			
	приемы труда по текущему,			
	капитальному ремонтам и аварийно –			
	восстановительным работам			
	уметь осуществлять визуальный		Выполнение работ	Невыполнение
	осмотр конструктивных элементов и		в срок,	работ в срок,
	систем инженерного оборудования,		предусмотренный	предусмотренны
	выявлять признаки повреждений		в рабочих	й в рабочих
	сетей водоснабжения и водоотведения		программах	программах
	и их количественную оценку;		программах	программах
	анализировать техническое состояние			
	конструктивных элементов			
			Виновнание робот	Невыполнение
	владеть навыком проводить обмеры (вскрытия) для выявления		Выполнение работ	работ в срок,
	характера и объемов работ в		в срок, предусмотренный	предусмотренны
	процессе технического		в рабочих	й в рабочих
	обследования, используя		программах	программах
	современное диагностическое		программах	программах
	оборудование для выявления			
	скрытых дефектов сетей			
	водоснабжения и водоотведения			
ПК-10	знать	знает основные	Выполнение работ	Невыполнение
111111111	- правила технической	положения, владеет	в срок,	работ в срок,
	эксплуатации СВиВ;	навыком и умеет	предусмотренный	предусмотренны
	- правила техники безопасности	проверять	в рабочих	й в рабочих
	при технической эксплуатации	техническое	программах	программах
	СВиВ	состояние и	1 1	1 1
	уметь	технологическую	Выполнение работ	Невыполнение
	- разрабатывать варианты	эксплуатацию систем	в срок,	работ в срок,
	организации технических и	водоснабжения и	предусмотренный	предусмотренны
	технологических решений по	водоотведения	в рабочих	й в рабочих
	эксплуатации водозаборных		программах	программах
	сооружений, станций		1 1	1 1
	водоподготовки, насосных станций			
	ВиВ, очистных сооружений			
	сточных вод и оценивать			
	результаты их реализации;			
	- контролировать качество			
	выполнения работ по			
	техническому обслуживанию и			
	ремонту конструктивных			
	элементов, оборудования, систем			
	ВиВ			
	владеть навыком		Выполнение работ	Невыполнение
	- проводить паспортизацию и		в срок,	работ в срок,
	инвентаризацию эксплуатируемого		предусмотренный	предусмотренны
	оборудования, инженерных систем		в рабочих	й в рабочих
	зданий и сооружений СВиВ;		программах	программах
	- контролировать наличие и			
	правильность ведения			
	технической, технологической и			
	другой рабочей документации			
	правильность ведения технической и			

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 5, 6 семестре для очной формы обучения, 6, 7 семестре для заочной формы обучения по двух/четырехбалльной системе:

«зачтено» «не зачтено»

Компе- тенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
ПК-5	знать - технические характеристики технологического и вспомогательного оборудования систем ВиВ;	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	 правила технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и водоотведения; 			
	- правила техники безопасности при эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и водоотведения;			
	 современные методы контроля качества воды по этапам водоподготовки и очистки сточных вод 			
	уметь	Решение	Продемонстр	Задачи не
	- составлять должностные инструкции для	стандартных	ирова н	решены
	обслуживающего персонала эксплуатации	практических	верный ход	
	систем и сооружений коммунального	задач	решения в	
	водоснабжения и водоотведения,		большинстве	
	необходимую техническую документацию;		задач	
	- составлять технологические нормы,			
	журналы эксплуатации и графики работы и			
	профилактики сооружений и оборудования СВиВ;			
	- контролировать качество реагентов,			
	используемых в технологическом процессе			
	водоподготовки и очистки сточных вод, в			
	соответствии с нормативными документами			
	владеть навыком	Решение	Продемонстр	Задачи не
	- разрабатывать гидравлические режимы	прикладных задач	ирова н	решены
	работы сооружений, контролировать	в конкретной	верный ход	
	режимы реагентной обработки воды,	предметной области	решения в большинстве	
	режимов работы технологического и			
	вспомогательного оборудования, процессов		задач	
	технического обслуживания и ремонта;			
	- разработки предложений и рекомендаций			
	по улучшению и изменению			
	технологических процессов			
	водоподготовки и очистки сточных вод на			
	основе изучения передового			
	отечественного и зарубежного опыта в			
	области водоснабжения и водоотведения			
ПК-6	знать	Тест	Выполнение	Выполнение
	- правила технической эксплуатации систем		теста на	менее 70%
	и сооружений коммунального		70-100%	
	водоснабжения и водоотведения;			
	- состав эксплуатационной документацией			
	на технологическое оборудование и			
	сооружения;			
	- технические характеристики			
	технологического и вспомогательного			
	оборудования систем ВиВ;			
	- организацию текущего			
	производственного планирования, учета			
	производственной деятельности			
	предприятия			
	уметь	Решение	Продемонстр	Задачи не
	- обеспечивать освоение и обслуживание технологического и вспомогательного	стандартных	ирова н	решены
	оборудования подчиненным персоналом;	практических	верный ход	
	17,1	задач	решения в	

1	- организовывать внедрение передовых		большинстве	
	методов и приемов труда;		задач	
	- обеспечивать выполнение рабочими			
	плановых заданий, их равномерную,			
	ритмичную работу;			
	- разрабатывать эффективные технологии			
	эксплуатации оборудования, инженерных			
	сетей, зданий и сооружений			
	владеть навыком	Решение	Продемонстр	Задачи не
	- координировать действия персонала по		ирова н	, ,
	ликвидации аварийных ситуаций и	прикладных задач		решены
	проведения ремонтно-восстановительных	в конкретной	верный ход	
	работ на станции в любое время суток;	предметной	решения в	
	- осуществлять технический надзор за	области	большинстве	
	строительством новых, реконструкцией		задач	
	сооружений и проведением работ по			
	капитальному ремонту сооружений и			
	оборудования СВиВ;			
	- оценивать новейшие разработки в области			
	электротехники, гидравлики и механики			
	для подготовки предложений по			
	совершенствованию оборудования, средств			
	автоматизации и механизации			
ПК-7	знать	Тест	Выполнение	Выполнение
11115-7	- перспективы технического и	1001		
	технологического развития деятельности,		теста на	менее 70%
	связанной с эксплуатацией СВиВ;		70-100%	
	- порядок и методы перспективного и			
	текущего производственного планирования			
	деятельности СВиВ;			
	- устав, цели и задачи предприятия			
	водоснабжения и водоотведения			
	уметь	Решение	Продемонстр	Задачи не
	- оптимизировать режимы работы СВиВ с			, ,
	целью доведения качества	стандартных	ирова н	решены
	транспортировки и очистки воды до	практических	верный ход	
	нормативных требований с минимальными	задач	решения в	
	затратами материальных средств и		большинстве	
	энергоресурсов;			
			задач	
	I- разрабатывать перспективные и текущие		задач	
	- разрабатывать перспективные и текущие		задач	
	- разрабатывать перспективные и текущие планы-графики, включая планирование		задач	
	- разрабатывать перспективные и текущие планы-графики, включая планирование сроков и объёмов работ,		задач	
	- разрабатывать перспективные и текущие планы-графики, включая планирование сроков и объёмов работ, - разрабатывать мероприятия по		задач	
	- разрабатывать перспективные и текущие планы-графики, включая планирование сроков и объёмов работ, - разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению		задач	
	- разрабатывать перспективные и текущие планы-графики, включая планирование сроков и объёмов работ, - разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению нарушений, возникающих в процессе		задач	
	- разрабатывать перспективные и текущие планы-графики, включая планирование сроков и объёмов работ, - разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению нарушений, возникающих в процессе эксплуатации СВиВ	Решение		Залачи не
	- разрабатывать перспективные и текущие планы-графики, включая планирование сроков и объёмов работ, - разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению нарушений, возникающих в процессе эксплуатации СВиВ владеть навыком	Решение	Продемонстр	Задачи не
	- разрабатывать перспективные и текущие планы-графики, включая планирование сроков и объёмов работ, - разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению нарушений, возникающих в процессе эксплуатации СВиВ	прикладных задач	Продемонстр ирова н	Задачи не решены
	- разрабатывать перспективные и текущие планы-графики, включая планирование сроков и объёмов работ, - разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению нарушений, возникающих в процессе эксплуатации СВиВ владеть навыком - определять потребности в обновлении	прикладных задач в конкретной	Продемонстр ирова н верный ход	
	- разрабатывать перспективные и текущие планы-графики, включая планирование сроков и объёмов работ, - разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению нарушений, возникающих в процессе эксплуатации СВиВ владеть навыком - определять потребности в обновлении технологического и вспомогательного	прикладных задач в конкретной предметной	Продемонстр ирова н верный ход решения в	
	- разрабатывать перспективные и текущие планы-графики, включая планирование сроков и объёмов работ, - разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению нарушений, возникающих в процессе эксплуатации СВиВ владеть навыком - определять потребности в обновлении технологического и вспомогательного оборудования;	прикладных задач в конкретной	Продемонстр ирова н верный ход	
	- разрабатывать перспективные и текущие планы-графики, включая планирование сроков и объёмов работ, - разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению нарушений, возникающих в процессе эксплуатации СВиВ владеть навыком - определять потребности в обновлении технологического и вспомогательного оборудования; - составлять отчетную документацию и	прикладных задач в конкретной предметной	Продемонстр ирова н верный ход решения в	
	- разрабатывать перспективные и текущие планы-графики, включая планирование сроков и объёмов работ, - разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению нарушений, возникающих в процессе эксплуатации СВиВ владеть навыком - определять потребности в обновлении технологического и вспомогательного оборудования; - составлять отчетную документацию и материальные заявки и отчеты;	прикладных задач в конкретной предметной	Продемонстр ирова н верный ход решения в большинстве	
	- разрабатывать перспективные и текущие планы-графики, включая планирование сроков и объёмов работ, - разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению нарушений, возникающих в процессе эксплуатации СВиВ владеть навыком - определять потребности в обновлении технологического и вспомогательного оборудования; - составлять отчетную документацию и материальные заявки и отчеты; - организации и контроля правильного складирования материалов, запасных частей, инструментов, приспособлений;	прикладных задач в конкретной предметной	Продемонстр ирова н верный ход решения в большинстве	
	 - разрабатывать перспективные и текущие планы-графики, включая планирование сроков и объёмов работ, - разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению нарушений, возникающих в процессе эксплуатации СВиВ владеть навыком - определять потребности в обновлении технологического и вспомогательного оборудования; - составлять отчетную документацию и материальные заявки и отчеты; - организации и контроля правильного складирования материалов, запасных частей, инструментов, приспособлений; - контроля соблюдения технологических 	прикладных задач в конкретной предметной	Продемонстр ирова н верный ход решения в большинстве	
	 - разрабатывать перспективные и текущие планы-графики, включая планирование сроков и объёмов работ, - разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению нарушений, возникающих в процессе эксплуатации СВиВ владеть навыком - определять потребности в обновлении технологического и вспомогательного оборудования; - составлять отчетную документацию и материальные заявки и отчеты; - организации и контроля правильного складирования материалов, запасных частей, инструментов, приспособлений; - контроля соблюдения технологических процессов, действующих норм, правил и 	прикладных задач в конкретной предметной	Продемонстр ирова н верный ход решения в большинстве	
	 - разрабатывать перспективные и текущие планы-графики, включая планирование сроков и объёмов работ, - разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению нарушений, возникающих в процессе эксплуатации СВиВ владеть навыком - определять потребности в обновлении технологического и вспомогательного оборудования; - составлять отчетную документацию и материальные заявки и отчеты; - организации и контроля правильного складирования материалов, запасных частей, инструментов, приспособлений; - контроля соблюдения технологических процессов, действующих норм, правил и стандартов СВиВ, фиксация результатов 	прикладных задач в конкретной предметной	Продемонстр ирова н верный ход решения в большинстве	
	 - разрабатывать перспективные и текущие планы-графики, включая планирование сроков и объёмов работ, - разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению нарушений, возникающих в процессе эксплуатации СВиВ владеть навыком - определять потребности в обновлении технологического и вспомогательного оборудования; - составлять отчетную документацию и материальные заявки и отчеты; - организации и контроля правильного складирования материалов, запасных частей, инструментов, приспособлений; - контроля соблюдения технологических процессов, действующих норм, правил и 	прикладных задач в конкретной предметной	Продемонстр ирова н верный ход решения в большинстве	
	- разрабатывать перспективные и текущие планы-графики, включая планирование сроков и объёмов работ, - разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению нарушений, возникающих в процессе эксплуатации СВиВ владеть навыком - определять потребности в обновлении технологического и вспомогательного оборудования; - составлять отчетную документацию и материальные заявки и отчеты; - организации и контроля правильного складирования материалов, запасных частей, инструментов, приспособлений; - контроля соблюдения технологических процессов, действующих норм, правил и стандартов СВиВ, фиксация результатов наблюдений; - анализа причин несоответствия	прикладных задач в конкретной предметной	Продемонстр ирова н верный ход решения в большинстве	
	 - разрабатывать перспективные и текущие планы-графики, включая планирование сроков и объёмов работ, - разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению нарушений, возникающих в процессе эксплуатации СВиВ владеть навыком - определять потребности в обновлении технологического и вспомогательного оборудования; - составлять отчетную документацию и материальные заявки и отчеты; - организации и контроля правильного складирования материалов, запасных частей, инструментов, приспособлений; - контроля соблюдения технологических процессов, действующих норм, правил и стандартов СВиВ, фиксация результатов наблюдений; - анализа причин несоответствия параметров СВиВ требованиям стандартов 	прикладных задач в конкретной предметной	Продемонстр ирова н верный ход решения в большинстве	
	 - разрабатывать перспективные и текущие планы-графики, включая планирование сроков и объёмов работ, - разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению нарушений, возникающих в процессе эксплуатации СВиВ владеть навыком - определять потребности в обновлении технологического и вспомогательного оборудования; - составлять отчетную документацию и материальные заявки и отчеты; - организации и контроля правильного складирования материалов, запасных частей, инструментов, приспособлений; - контроля соблюдения технологических процессов, действующих норм, правил и стандартов СВиВ, фиксация результатов наблюдений; - анализа причин несоответствия параметров СВиВ требованиям стандартов и разработка мероприятий по 	прикладных задач в конкретной предметной	Продемонстр ирова н верный ход решения в большинстве	
	 - разрабатывать перспективные и текущие планы-графики, включая планирование сроков и объёмов работ, - разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению нарушений, возникающих в процессе эксплуатации СВиВ владеть навыком - определять потребности в обновлении технологического и вспомогательного оборудования; - составлять отчетную документацию и материальные заявки и отчеты; - организации и контроля правильного складирования материалов, запасных частей, инструментов, приспособлений; - контроля соблюдения технологических процессов, действующих норм, правил и стандартов СВиВ, фиксация результатов наблюдений; - анализа причин несоответствия параметров СВиВ требованиям стандартов и разработка мероприятий по предупреждению и устранению 	прикладных задач в конкретной предметной	Продемонстр ирова н верный ход решения в большинстве	
	 - разрабатывать перспективные и текущие планы-графики, включая планирование сроков и объёмов работ, - разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению нарушений, возникающих в процессе эксплуатации СВиВ владеть навыком - определять потребности в обновлении технологического и вспомогательного оборудования; - составлять отчетную документацию и материальные заявки и отчеты; - организации и контроля правильного складирования материалов, запасных частей, инструментов, приспособлений; - контроля соблюдения технологических процессов, действующих норм, правил и стандартов СВиВ, фиксация результатов наблюдений; - анализа причин несоответствия параметров СВиВ требованиям стандартов и разработка мероприятий по предупреждению и устранению несоответствия требованиям стандарта 	прикладных задач в конкретной предметной	Продемонстр ирова н верный ход решения в большинстве	
ПК-8	- разрабатывать перспективные и текущие планы-графики, включая планирование сроков и объёмов работ, - разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению нарушений, возникающих в процессе эксплуатации СВиВ владеть навыком - определять потребности в обновлении технологического и вспомогательного оборудования; - составлять отчетную документацию и материальные заявки и отчеты; - организации и контроля правильного складирования материалов, запасных частей, инструментов, приспособлений; - контроля соблюдения технологических процессов, действующих норм, правил и стандартов СВиВ, фиксация результатов наблюдений; - анализа причин несоответствия параметров СВиВ требованиям стандартов и разработка мероприятий по предупреждению и устранению несоответствия требованиям стандарта ЗНАТЬ	прикладных задач в конкретной предметной	Продемонстр ирова н верный ход решения в большинстве	
ПК-8	- разрабатывать перспективные и текущие планы-графики, включая планирование сроков и объёмов работ, - разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению нарушений, возникающих в процессе эксплуатации СВиВ владеть навыком - определять потребности в обновлении технологического и вспомогательного оборудования; - составлять отчетную документацию и материальные заявки и отчеты; - организации и контроля правильного складирования материалов, запасных частей, инструментов, приспособлений; - контроля соблюдения технологических процессов, действующих норм, правил и стандартов СВиВ, фиксация результатов наблюдений; - анализа причин несоответствия параметров СВиВ требованиям стандартов и разработка мероприятий по предупреждению и устранению несоответствия требованиям стандарта ЗНАТЬ - квалификационные требования к	прикладных задач в конкретной предметной области Тест	Продемонстр ирова н верный ход решения в большинстве задач	решены
ПК-8	- разрабатывать перспективные и текущие планы-графики, включая планирование сроков и объёмов работ, - разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению нарушений, возникающих в процессе эксплуатации СВиВ владеть навыком - определять потребности в обновлении технологического и вспомогательного оборудования; - составлять отчетную документацию и материальные заявки и отчеты; - организации и контроля правильного складирования материалов, запасных частей, инструментов, приспособлений; - контроля соблюдения технологических процессов, действующих норм, правил и стандартов СВиВ, фиксация результатов наблюдений; - анализа причин несоответствия параметров СВиВ требованиям стандартов и разработка мероприятий по предупреждению и устранению несоответствия требованиям стандарта ЗНаТь - квалификационные требования к персоналу, осуществляющему деятельность	прикладных задач в конкретной предметной области Тест	Продемонстр ирова н верный ход решения в большинстве задач Выполнение теста на	Выполнение
ПК-8	- разрабатывать перспективные и текущие планы-графики, включая планирование сроков и объёмов работ, - разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению нарушений, возникающих в процессе эксплуатации СВиВ владеть навыком - определять потребности в обновлении технологического и вспомогательного оборудования; - составлять отчетную документацию и материальные заявки и отчеты; - организации и контроля правильного складирования материалов, запасных частей, инструментов, приспособлений; - контроля соблюдения технологических процессов, действующих норм, правил и стандартов СВиВ, фиксация результатов наблюдений; - анализа причин несоответствия параметров СВиВ требованиям стандартов и разработка мероприятий по предупреждению и устранению несоответствия требованиям стандарта знать - квалификационные требования к персоналу, осуществляющему деятельность по эксплуатации сооружений СВиВ;	прикладных задач в конкретной предметной области Тест	Продемонстр ирова н верный ход решения в большинстве задач	Выполнение
ПК-8	- разрабатывать перспективные и текущие планы-графики, включая планирование сроков и объёмов работ, - разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению нарушений, возникающих в процессе эксплуатации СВиВ владеть навыком - определять потребности в обновлении технологического и вспомогательного оборудования; - составлять отчетную документацию и материальные заявки и отчеты; - организации и контроля правильного складирования материалов, запасных частей, инструментов, приспособлений; - контроля соблюдения технологических процессов, действующих норм, правил и стандартов СВиВ, фиксация результатов наблюдений; - анализа причин несоответствия параметров СВиВ требованиям стандартов и разработка мероприятий по предупреждению и устранению несоответствия требованиям стандарта ЗНаТь - квалификационные требования к персоналу, осуществляющему деятельность по эксплуатации сооружений СВиВ; - основы трудового законодательства,	прикладных задач в конкретной предметной области Тест	Продемонстр ирова н верный ход решения в большинстве задач Выполнение теста на	Выполнение
ПК-8	- разрабатывать перспективные и текущие планы-графики, включая планирование сроков и объёмов работ, - разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению нарушений, возникающих в процессе эксплуатации СВиВ владеть навыком - определять потребности в обновлении технологического и вспомогательного оборудования; - составлять отчетную документацию и материальные заявки и отчеты; - организации и контроля правильного складирования материалов, запасных частей, инструментов, приспособлений; - контроля соблюдения технологических процессов, действующих норм, правил и стандартов СВиВ, фиксация результатов наблюдений; - анализа причин несоответствия параметров СВиВ требованиям стандартов и разработка мероприятий по предупреждению и устранению несоответствия требованиям стандарта ЗНАТЬ - квалификационные требования к персоналу, осуществляющему деятельность по эксплуатации сооружений СВиВ; - основы трудового законодательства, этика делового общения; основы	прикладных задач в конкретной предметной области Тест	Продемонстр ирова н верный ход решения в большинстве задач Выполнение теста на	Выполнение
ПК-8	- разрабатывать перспективные и текущие планы-графики, включая планирование сроков и объёмов работ, - разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению нарушений, возникающих в процессе эксплуатации СВиВ владеть навыком - определять потребности в обновлении технологического и вспомогательного оборудования; - составлять отчетную документацию и материальные заявки и отчеты; - организации и контроля правильного складирования материалов, запасных частей, инструментов, приспособлений; - контроля соблюдения технологических процессов, действующих норм, правил и стандартов СВиВ, фиксация результатов наблюдений; - анализа причин несоответствия параметров СВиВ требованиям стандартов и разработка мероприятий по предупреждению и устранению несоответствия требованиям стандарта ЗНаТь - квалификационные требования к персоналу, осуществляющему деятельность по эксплуатации сооружений СВиВ; - основы трудового законодательства,	прикладных задач в конкретной предметной области Тест	Продемонстр ирова н верный ход решения в большинстве задач Выполнение теста на	Выполнение

	науки и техники, специальную литературу в			
	области водоснабжения и водоотведения	-	-	
	уметь	Решение	Продемонстр	Задачи не
	- формировать бригады (их количественный, профессиональный и	стандартных	ирова н	решены
	квалификационный состав), контролировать	практических	верный ход	
	учет рабочего времени, оформлять табель	задач	решения в	
	рабочих; обеспечивать правильное и		большинстве	
	эффективное применение систем		задач	
	заработной платы и премирования;		, ,	
	- выбирать оптимальные формы			
	коммуникаций при организации работы с			
	персоналом, проводить оперативные			
	совещания;			
	владеть навыками	Решение	Продемонстр	Задачи не
	- разрабатывать должностные инструкции и	прикладных задач	ирова н	решены
	учетом специфики производства,	в конкретной	верный ход	1
	эксплуатации оборудования, систем	предметной	решения в	
	сооружений СВиВ;	области	большинстве	
	- знакомить подчиненный персонал с	Области		
	инструкциями и		задач	
	квалификационно-разрядными			
	документами; - контролировать поддержание должного			
	санитарного состояния зданий и			
	сооружений станции и			
	санитарно-защитных зон вокруг них			
ПК-9	знать	Тест	Выполнение	Выполнение
1111	законодательные акты, постановления,	1 301	теста на	менее 70%
	нормативно-технические документы всех		70-100%	Melice 7070
	уровней власти и местного		70-10070	
	самоуправления, регламентирующие			
	проведение работ по текущему и			
	капитальному ремонтам и проведения			
	аварийно – восстановительных работ сетей			
	водоснабжения и водоотведения;			
	- передовые методы, технологии и приемы			
	труда по текущему, капитальному ремонтам и аварийно – восстановительным			
	работам и аварийно — восстановительным работам			
	уметь осуществлять визуальный осмотр	Решение	Продемонстр	Задачи не
	конструктивных элементов и систем			
	инженерного оборудования, выявлять	стандартных	ирова н	решены
	признаки повреждений сетей	практических	верный ход	
	водоснабжения и водоотведения и их	задач	решения в	
	количественную оценку; анализировать		большинстве	
	техническое состояние конструктивных		задач	
	элементов			
	владеть навыком проводить обмеры	Решение	Продемонстр	Задачи не
	(вскрытия) для выявления характера и	прикладных задач	ирова н	решены
	объемов работ в процессе технического	в конкретной	верный ход	
	обследования, используя современное диагностическое оборудование для	предметной	решения в	
	выявления скрытых дефектов сетей	области	большинстве	
	водоснабжения и водоотведения		задач	
ПК-10	знать	Тест	Выполнение	Выполнение
1111110	- правила технической эксплуатации СВиВ;	1 301	теста на	менее 70%
	- правила техники безопасности при			MCHEE /U/0
	технической эксплуатации СВиВ		70-100%	
	уметь	Решение	Продемонстр	Задачи не
	- nappananti part panuautti onrahusaliku		ирова н	решены
	технических и технологических решений по	практических	верный ход	1
	эксплуатации водозаоорных сооружении,	родон	решения в	
	станций водоподготовки, насосных станций	энди 1	большинстве	
	ID D		оольшинстве	
	ВиВ, очистных сооружений сточных вод и		σοποιτ	
	оценивать результаты их реализации;		задач	
	оценивать результаты их реализации; - контролировать качество выполнения		задач	
	оценивать результаты их реализации; - контролировать качество выполнения работ по техническому обслуживанию и		задач	
	оценивать результаты их реализации; - контролировать качество выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту конструктивных элементов,		задач	
	оценивать результаты их реализации; - контролировать качество выполнения работ по техническому обслуживанию и	Решение	задач Продемонстр	Задачи не

инвентаризацию эксплуатируемого	прикладных задач	ирова н	решены
оборудования, инженерных систем, зд сооружений СВиВ;	аний в конкретной	верный ход	
- контролировать наличие и правильно	предметной	решения в	
ведения технической, технологической	Іобпасти	большинстве	
другой рабочей документации		задач	

ИЛИ

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ПК-5	знать - технические характеристики технологического и вспомогательного оборудования систем ВиВ; - правила технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и водоотведения; - правила техники безопасности при эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и водоотведения; - современные методы контроля качества воды по этапам водоподготовки и очистки сточных вод уметь	Рамачиа	Выполнение теста на 90-100%	Выполнени е теста на 80- 90%	Выполнени е теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильны х ответов
	- составлять должностные инструкции для обслуживающего персонала эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и водоотведения, необходимую техническую документацию; - составлять технологические нормы, журналы эксплуатации и графики работы и профилактики сооружений и оборудования СВиВ; - контролировать качество реагентов, используемых в технологическом процессе водоподготовки и очистки сточных вод, в соответствии с нормативными документами	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонст р ирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	продемонст р ирован верный ход решения в большинств е задач	Задачи не решены
	владеть навыком	Решение	Задачи	Продемонст	Продемонст	Задачи не

	- разрабатывать	прикладных	решены в	р ирован	р ирован	решены
	гидравлические режимы	задач в	полном	верный ход	верный ход	_
	работы сооружений,	конкретной	объеме и	решения	решения в	
	контролировать режимы	предметной	получены	всех, но не	большинств	
	реагентной обработки	области	верные	получен	е задач	
	воды, режимов работы	Области	•		с задач	
	технологического и		ответы	верный		
	вспомогательного			ответ во		
	оборудования, процессов			всех задачах		
	технического					
	обслуживания и ремонта - разработки					
	предложений и					
	рекомендаций по					
	улучшению и					
	изменению					
	технологических					
	процессов					
	водоподготовки и					
	очистки сточных вод на					
	основе изучения					
	передового					
	отечественного и					
	зарубежного опыта в					
	области водоснабжения					
	и водоотведения					
ПК-6	знать	Тест	Выполнение	Выполнени	Выполнени	В тесте
	- правила технической		теста на 90-	е теста на	е теста на	менее 70%
	эксплуатации систем и		100%	80- 90%	70- 80%	правильны
	сооружений					х ответов
	коммунального					
	водоснабжения и					
	водоотведения; - состав					
	эксплуатационной					
	документацией на					
	технологическое					
	оборудование и					
	сооружения;					
	- технические					
	характеристики					
	технологического и					
	вспомогательного					
	оборудования систем					
	ВиВ;					
	- организацию текущего					
	производственного					
	планирования, учета					
	производственной					
	деятельности предприятия					
	уметь	Рашанта	20 2022	Продомать	Продоления	Золоти ***
	- обеспечивать освоение	Решение	Задачи	-	Продемонст	Задачи не
	и обслуживание	стандартных	решены в	р ирован	р ирован	решены
	технологического и	практических	полном	верный ход	верный ход	
	вспомогательного	задач	объеме и	решения	решения в	
	оборудования		получены	всех, но не	большинств	
	подчиненным		верные	получен	е задач	
	персоналом;		ответы	верный		
	- организовывать			ответ во		
	внедрение передовых			всех задачах		
	методов и приемов					
	труда;					
	- обеспечивать					
	выполнение рабочими					
	плановых заданий, их					
	равномерную,					
	ритмичную работу; - разрабатывать					
	- разраоатывать эффективные					
	технологии					
	эксплуатации					
	oromi jaratim			1		

	оборудования,					<u></u>
	инженерных сетей,					
	зданий и сооружений					
	владеть навыком	Решение	Задачи	Продемонст	Продемонст	Задачи не
	- координировать	прикладных	решены в	р ирован	р ирован	решены
	действия персонала по	задач в	полном	верный ход	верный ход	•
	ликвидации аварийных	конкретной	объеме и	решения	решения в	
	ситуаций и проведения	предметной	получены	всех, но не	большинств	
	ремонтно-восстановите	области	•	получен	е задач	
	льных работ на станции в любое время суток;	Области	верные		с задач	
	- осуществлять		ответы	верный		
	технический надзор за			ответ во		
	строительством новых,			всех задачах		
	реконструкцией					
	сооружений и					
	проведением работ по					
	капитальному ремонту					
	сооружений и					
	оборудования СВиВ;					
	- оценивать новейшие					
	разработки в области					
	электротехники,					
	гидравлики и механики					
	для подготовки					
	предложений по					
	совершенствованию					
	оборудования, средств					
	автоматизации и					
ПК-7	механизации знать	Тест	Выполнение	Выполнени	Выполнени	В тесте
1111/-/	- перспективы	1661				
	технического и		теста на 90-	е теста на	е теста на	менее 70%
	технологического		100%	80- 90%	70- 80%	правильны
	развития деятельности,					х ответов
	связанной с					
	эксплуатацией СВиВ;					
	- порядок и методы					
	перспективного и					
	текущего					
	производственного					
	планирования					
	деятельности СВиВ;					
	- устав, цели и задачи					
	предприятия водоснабжения и					
	водоснаожения и водоотведения					
	уметь	Решение	Задачи	Продемонст	Процемонов	Задачи не
	- оптимизировать			-	*	
	режимы работы СВиВ с	стандартных	решены в	р ирован	р ирован	решены
	целью доведения	практических	полном	верный ход	верный ход	
	качества	задач	объеме и	решения	решения в	
	транспортировки и		получены	всех, но не	большинств	
	очистки воды до		верные	получен	е задач	
	нормативных		ответы	верный		
	требований с			ответ во		
	минимальными			всех задачах		
	затратами					
	материальных средств и					
	энергоресурсов;					
	- разрабатывать					
		1				
1	перспективные и					
Ī	текущие					
	текущие планы-графики,					
	текущие планы-графики, включая планирование					
	текущие планы-графики, включая планирование сроков и объёмов работ,					
	текущие планы-графики, включая планирование сроков и объёмов работ, разрабатывать					
	текущие планы-графики, включая планирование сроков и объёмов работ, разрабатывать мероприятия по					
	текущие планы-графики, включая планирование сроков и объёмов работ, разрабатывать мероприятия по предупреждению и					
	текущие планы-графики, включая планирование сроков и объёмов работ, разрабатывать мероприятия по					

	СВиВ			1		
	владеть навыком	Решение	Задачи	Продемонст	Продемонст	Задачи не
	- определять	прикладных	решены в	р ирован	р ирован	решены
	потребности в	задач в	полном	верный ход	верный ход	L
	обновлении	конкретной	объеме и	решения	решения в	
	технологического и вспомогательного	предметной	получены	всех, но не	большинств	
	оборудования;	области	верные	получен	е задач	
	- составлять отчетную		ответы	верный	, ,	
	документацию и			ответ во		
	материальные заявки и			всех задачах		
	отчеты;					
	- организации и контроля правильного					
	складирования					
	материалов, запасных					
	частей, инструментов,					
	приспособлений;					
	- контроля соблюдения					
	технологических процессов,					
	действующих норм,					
	правил и стандартов					
	СВиВ, фиксация					
	результатов					
	наблюдений;					
	- анализа причин несоответствия					
	параметров СВиВ					
	требованиям стандартов					
	и разработка					
	мероприятий по					
	предупреждению и					
	устранению несоответствия					
	требованиям стандарта					
ПК-8	знать	Тест	Выполнение	Выполнени	Выполнени	В тесте
ПК-8	ЗНать - квалификационные	Тест	Выполнение теста на 90-	Выполнени е теста на	Выполнени е теста на	В тесте менее 70%
ПК-8	знать - квалификационные требования к персоналу,	Тест	теста на 90-	е теста на	е теста на	менее 70%
ПК-8	ЗНАТЬ - квалификационные требования к персоналу, осуществляющему	Тест				
ПК-8	ЗНать - квалификационные требования к персоналу, осуществляющему деятельность по	Тест	теста на 90-	е теста на	е теста на	менее 70% правильны
ПК-8	ЗНать - квалификационные требования к персоналу, осуществляющему деятельность по эксплуатации	Тест	теста на 90-	е теста на	е теста на	менее 70% правильны
ПК-8	знать - квалификационные требования к персоналу, осуществляющему деятельность по эксплуатации сооружений СВиВ;	Тест	теста на 90-	е теста на	е теста на	менее 70% правильны
ПК-8	знать - квалификационные требования к персоналу, осуществляющему деятельность по эксплуатации сооружений СВиВ; - основы трудового законодательства,		теста на 90-	е теста на	е теста на	менее 70% правильны
ПК-8	знать - квалификационные требования к персоналу, осуществляющему деятельность по эксплуатации сооружений СВиВ; - основы трудового законодательства, этика делового общения;		теста на 90-	е теста на	е теста на	менее 70% правильны
ПК-8	знать - квалификационные требования к персоналу, осуществляющему деятельность по эксплуатации сооружений СВиВ; - основы трудового законодательства, этика делового общения; основы конфликтологии;		теста на 90-	е теста на	е теста на	менее 70% правильны
ПК-8	знать - квалификационные требования к персоналу, осуществляющему деятельность по эксплуатации сооружений СВиВ; - основы трудового законодательства, этика делового общения; - отечественные и		теста на 90-	е теста на	е теста на	менее 70% правильны
ПК-8	знать - квалификационные требования к персоналу, осуществляющему деятельность по эксплуатации сооружений СВиВ; - основы трудового законодательства, этика делового общения; основы конфликтологии; - отечественные и зарубежные достижения		теста на 90-	е теста на	е теста на	менее 70% правильны
ПК-8	знать - квалификационные требования к персоналу, осуществляющему деятельность по эксплуатации сооружений СВиВ; - основы трудового законодательства, этика делового общения; основы конфликтологии; отечественные и зарубежные достижения науки и техники, специальную		теста на 90-	е теста на	е теста на	менее 70% правильны
ПК-8	знать - квалификационные требования к персоналу, осуществляющему деятельность по эксплуатации сооружений СВиВ; - основы трудового законодательства, этика делового общения; основы конфликтологии; - отечественные и зарубежные достижения науки и техники, специальную литературу в области		теста на 90-	е теста на	е теста на	менее 70% правильны
ПК-8	знать - квалификационные требования к персоналу, осуществляющему деятельность по эксплуатации сооружений СВиВ; - основы трудового законодательства, этика делового общения; основы конфликтологии; - отечественные и зарубежные достижения науки и техники, специальную литературу в области водоснабжения и		теста на 90-	е теста на	е теста на	менее 70% правильны
ПК-8	знать - квалификационные требования к персоналу, осуществляющему деятельность по эксплуатации сооружений СВиВ; - основы трудового законодательства, этика делового общения; основы конфликтологии; - отечественные и зарубежные достижения науки и техники, специальную литературу в области водоснабжения и водоотведения		теста на 90-100%	е теста на 80- 90%	е теста на 70- 80%	менее 70% правильны х ответов
ПК-8	знать - квалификационные требования к персоналу, осуществляющему деятельность по эксплуатации сооружений СВиВ; - основы трудового законодательства, этика делового общения; основы конфликтологии; - отечественные и зарубежные достижения науки и техники, специальную литературу в области водоснабжения и водоотведения уметь	Решение	теста на 90- 100%	е теста на 80- 90% Продемонст	е теста на 70-80%	менее 70% правильны х ответов
ПК-8	знать - квалификационные требования к персоналу, осуществляющему деятельность по эксплуатации сооружений СВиВ; - основы трудового законодательства, этика делового общения; основы конфликтологии; - отечественные и зарубежные достижения науки и техники, специальную литературу в области водоснабжения и водоотведения уметь - формировать бригады	Решение стандартных	теста на 90- 100% Задачи решены в	е теста на 80- 90% Продемонст р ирован	е теста на 70-80% Продемонст р ирован	менее 70% правильны х ответов
ПК-8	знать - квалификационные требования к персоналу, осуществляющему деятельность по эксплуатации сооружений СВиВ; - основы трудового законодательства, этика делового общения; основы конфликтологии; - отечественные и зарубежные достижения науки и техники, специальную литературу в области водоснабжения и водоотведения уметь	Решение стандартных практических	задачи решены в полном	е теста на 80- 90% Продемонст р ирован верный ход	е теста на 70- 80% Продемонст р ирован верный ход	менее 70% правильны х ответов
ПК-8	знать - квалификационные требования к персоналу, осуществляющему деятельность по эксплуатации сооружений СВиВ; - основы трудового законодательства, этика делового общения; основы конфликтологии; - отечественные и зарубежные достижения науки и техники, специальную литературу в области водоснабжения и водоотведения уметь - формировать бригады (их количественный, профессиональный и квалификационный	Решение стандартных	Задачи решены в полном объеме и	продемонст р ирован верный ход решения	е теста на 70- 80% Продемонст р ирован верный ход решения в	менее 70% правильны х ответов
ПК-8	знать - квалификационные требования к персоналу, осуществляющему деятельность по эксплуатации сооружений СВиВ; - основы трудового законодательства, этика делового общения; основы конфликтологии; - отечественные и зарубежные достижения науки и техники, специальную литературу в области водоснабжения и водоотведения уметь - формировать бригады (их количественный, профессиональный и квалификационный состав), контролировать	Решение стандартных практических	Задачи решены в полном объеме и получены	Продемонст р ирован верный ход решения всех, но не	продемонст р ирован верный ход решения в большинств	менее 70% правильны х ответов
ПК-8	знать - квалификационные требования к персоналу, осуществляющему деятельность по эксплуатации сооружений СВиВ; - основы трудового законодательства, этика делового общения; основы конфликтологии; - отечественные и зарубежные достижения науки и техники, специальную литературу в области водоснабжения и водоотведения уметь - формировать бригады (их количественный, профессиональный и квалификационный состав), контролировать учет рабочего времени,	Решение стандартных практических	Задачи решены в полном объеме и получены верные	продемонст р ирован верный ход решения всех, но не получен	е теста на 70- 80% Продемонст р ирован верный ход решения в	менее 70% правильны х ответов
ПК-8	знать - квалификационные требования к персоналу, осуществляющему деятельность по эксплуатации сооружений СВиВ; - основы трудового законодательства, этика делового общения; основы конфликтологии; - отечественные и зарубежные достижения науки и техники, специальную литературу в области водоснабжения и водоотведения уметь - формировать бригады (их количественный, профессиональный и квалификационный состав), контролировать учет рабочего времени, оформлять табель	Решение стандартных практических	Задачи решены в полном объеме и получены	Продемонст р ирован верный ход решения всех, но не получен верный	продемонст р ирован верный ход решения в большинств	менее 70% правильны х ответов
ПК-8	знать - квалификационные требования к персоналу, осуществляющему деятельность по эксплуатации сооружений СВиВ; - основы трудового законодательства, этика делового общения; основы конфликтологии; - отечественные и зарубежные достижения науки и техники, специальную литературу в области водоснабжения и водоотведения уметь - формировать бригады (их количественный, профессиональный и квалификационный состав), контролировать учет рабочего времени, оформлять табель рабочих; обеспечивать	Решение стандартных практических	Задачи решены в полном объеме и получены верные	Продемонст р ирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во	е теста на 70-80% Продемонст р ирован верный ход решения в большинств е задач	менее 70% правильны х ответов
ПК-8	знать - квалификационные требования к персоналу, осуществляющему деятельность по эксплуатации сооружений СВиВ; - основы трудового законодательства, этика делового общения; основы конфликтологии; - отечественные и зарубежные достижения науки и техники, специальную литературу в области водоснабжения и водоотведения уметь - формировать бригады (их количественный, профессиональный и квалификационный состав), контролировать учет рабочего времени, оформлять табель рабочих; обеспечивать правильное и	Решение стандартных практических	Задачи решены в полном объеме и получены верные	Продемонст р ирован верный ход решения всех, но не получен верный	е теста на 70-80% Продемонст р ирован верный ход решения в большинств е задач	менее 70% правильны х ответов
ПК-8	знать - квалификационные требования к персоналу, осуществляющему деятельность по эксплуатации сооружений СВиВ; - основы трудового законодательства, этика делового общения; основы конфликтологии; - отечественные и зарубежные достижения науки и техники, специальную литературу в области водоснабжения и водоотведения уметь - формировать бригады (их количественный, профессиональный и квалификационный состав), контролировать учет рабочего времени, оформлять табель рабочих; обеспечивать правильное и эффективное применение систем	Решение стандартных практических	Задачи решены в полном объеме и получены верные	Продемонст р ирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во	е теста на 70-80% Продемонст р ирован верный ход решения в большинств е задач	менее 70% правильны х ответов
ПК-8	знать - квалификационные требования к персоналу, осуществляющему деятельность по эксплуатации сооружений СВиВ; - основы трудового законодательства, этика делового общения; основы конфликтологии; - отечественные и зарубежные достижения науки и техники, специальную литературу в области водоснажения и водоотведения уметь - формировать бригады (их количественный, профессиональный и квалификационный состав), контролировать учет рабочего времени, оформлять табель рабочих; обеспечивать правильное и эффективное применение систем заработной платы и	Решение стандартных практических	Задачи решены в полном объеме и получены верные	Продемонст р ирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во	е теста на 70-80% Продемонст р ирован верный ход решения в большинств е задач	менее 70% правильны х ответов
ПК-8	знать - квалификационные требования к персоналу, осуществляющему деятельность по эксплуатации сооружений СВиВ; - основы трудового законодательства, этика делового общения; основы конфликтологии; - отечественные и зарубежные достижения науки и техники, специальную литературу в области водоснабжения и водоснабжения и водоотведения уметь - формировать бригады (их количественный, профессиональный и квалификационный состав), контролировать учет рабочего времени, оформлять табель рабочих; обеспечивать правильное и эффективное применение систем заработной платы и премирования;	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные	Продемонст р ирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во	е теста на 70-80% Продемонст р ирован верный ход решения в большинств е задач	менее 70% правильны х ответов
ПК-8	знать - квалификационные требования к персоналу, осуществляющему деятельность по эксплуатации сооружений СВиВ; - основы трудового законодательства, этика делового общения; основы конфликтологии; - отечественные и зарубежные достижения науки и техники, специальную литературу в области водоснабжения и водостведения уметь - формировать бригады (их количественный и квалификационный состав), контролировать учет рабочего времени, оформлять табель рабочих; обеспечивать правильное и эффективное применение систем заработной платы и премирования; - выбирать оптимальные	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные	Продемонст р ирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во	е теста на 70-80% Продемонст р ирован верный ход решения в большинств е задач	менее 70% правильны х ответов
ПК-8	знать - квалификационные требования к персоналу, осуществляющему деятельность по эксплуатации сооружений СВиВ; - основы трудового законодательства, этика делового общения; основы конфликтологии; - отечественные и зарубежные достижения науки и техники, специальную литературу в области водоснабжения и водостведения уметь - формировать бригады (их количественный и квалификационный состав), контролировать учет рабочего времени, оформлять табель рабочих; обеспечивать правильное и эффективное применение систем заработной платы и премирования; - выбирать оптимальные формы коммуникаций	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные	Продемонст р ирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во	е теста на 70-80% Продемонст р ирован верный ход решения в большинств е задач	менее 70% правильны х ответов
ПК-8	знать - квалификационные требования к персоналу, осуществляющему деятельность по эксплуатации сооружений СВиВ; - основы трудового законодательства, этика делового общения; основы конфликтологии; - отечественные и зарубежные достижения науки и техники, специальную литературу в области водоснабжения и водостведения уметь - формировать бригады (их количественный и квалификационный состав), контролировать учет рабочего времени, оформлять табель рабочих; обеспечивать правильное и эффективное применение систем заработной платы и премирования; - выбирать оптимальные	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные	Продемонст р ирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во	е теста на 70-80% Продемонст р ирован верный ход решения в большинств е задач	менее 70% правильны х ответов

	проводить оперативные					
	совещания;					
	владеть навыками - р азрабатывать	Решение прикладных	Задачи решены в	Продемонст р ирован	Продемонст р ирован	Задачи не решены
	должностные инструкции и учетом	задач в конкретной	полном объеме и	верный ход решения	верный ход решения в	-
	специфики производства,	предметной	получены	всех, но не	большинств	
	эксплуатации оборудования, систем	области	верные ответы	получен верный	е задач	
	сооружений СВиВ; - знакомить			ответ во всех задачах		
	подчиненный персонал с инструкциями и			всех задачах		
	квалификационно-разря дными документами;					
	- контролировать поддержание должного					
	санитарного состояния					
	зданий и сооружений станции и					
	санитарно-защитных зон вокруг них					
ПК-9	знать законодательные акты,	Тест	Выполнение теста на 90-	Выполнени е теста на	Выполнени е теста на	В тесте менее 70%
	постановления, нормативно-технически		100%	80- 90%	70- 80%	правильны
	е документы всех уровней власти и					х ответов
	местного самоуправления,					
	регламентирующие проведение работ по					
	текущему и капитальному ремонтам					
	и проведения аварийно – восстановительных					
	работ сетей водоснабжения и					
	водоотведения;					
	- передовые методы, технологии и приемы					
	труда по текущему, капитальному ремонтам					
	и аварийно – восстановительным					
	работам уметь осуществлять	Решение	Задачи	Продемонст	Продемонст	Задачи не
	визуальный осмотр конструктивных	стандартных практических	решены в полном	р ирован верный ход	р ирован верный ход	решены
	элементов и систем инженерного	задач	объеме и	решения	решения в	
	оборудования, выявлять признаки повреждений		получены верные	всех, но не получен	большинств е задач	
	сетей водоснабжения и водоотведения и их		ответы	верный ответ во		
	количественную оценку; анализировать			всех задачах		
	техническое состояние					
	конструктивных элементов	D	2	п		2
	владеть навыком проводить обмеры	Решение прикладных	Задачи решены в	Продемонст р ирован	Продемонст р ирован	Задачи не решены
	(вскрытия) для выявления характера и	задач в конкретной	полном объеме и	верный ход решения	верный ход решения в	-
	объемов работ в процессе технического	предметной	получены	всех, но не	большинств	
	обследования, используя современное	области	верные ответы	получен верный	е задач	
	диагностическое оборудование для			ответ во		
	выявления скрытых			всех задачах		

	дефектов сетей водоснабжения и водоотведения					
ПК-10	знать - правила технической эксплуатации СВиВ; - правила техники безопасности при технической эксплуатации СВиВ	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнени е теста на 80- 90%	Выполнени е теста на 70- 80%	В тесте менее 70% правильны х ответов
	уметь - разрабатывать варианты организации технических и технологических решений по эксплуатации водозаборных сооружений, станций водоподготовки, насосных станций ВиВ, очистных вод и оценивать результаты их реализации; - контролировать качество выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту конструктивных элементов, оборудования, систем ВиВ	практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонст р ирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонст р ирован верный ход решения в большинств е задач	Задачи не решены
	владеть навыком - проводить паспортизацию и инвентаризацию эксплуатируемого оборудования, инженерных систем, зданий и сооружений СВиВ; - контролировать наличие и правильность ведения технической, технологической и другой рабочей документации	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонст р ирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонст р ирован верный ход решения в большинств е задач	Задачи не решены

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

Идент. номер	— — — — — — — — — — — — — — — — — — —	
1	«Простой выбор» Укажите верный ответ Кран водомерного узла павильона подземного водозабора необходим для: 1. Спуска воды из системы водопровода; 2. Подключения противопожарного насоса; 3. Взятия проб воды на анализ.	1 балл
	Ответ-ключ: 3	

Идент. номер	Форма вопроса, его содержание, и варианты ответов	
2	«Простой выбор» Укажите верный ответ Минимальная глубина укладки ввода (при отсутствии промерзания грунта): 1. 1 м; 2.2 м; 3. 3 м.	1 балл
	Ответ-ключ: 1	

«Простой выбор» Укажите соответствие критерия надёжности свойствам из правого Безопасность сохранять работоспособность по врем Долговечность. сохранять работоспособность весь сред при надлежащем ремонте и обслужив	Вес вопроса	Форма вопроса, его содержание, и варианты ответов			
Рементопригодность способность быстрого восстановлени работоспособности при обслуживани Сохраняемость во времени характеристик в заданных пределах	ни к службы ании 4 балл	тите соответствие критери ость со ность. со пригодность со рамость во времени со	3		

Идент. номер	Форма вопроса, его содержание, и варианты ответов		Вес вопроса
	«Простой выбор Укажите соответствие левого и		
4	Сроки хранения журналов эксплуатации; сводных ведомостей месячных и квартальных отчётов годовых отчётов	постоянно 4 года 3 года 2 года	4 балл

Идент. номер	Форма вопроса, его содержание, и варианты ответов	Вес вопроса
5	«Простой выбор» Укажите верный ответ Сроки проверки знаний техники безопасности и технической эксплуатации для рабочих: 1. ежедневно; 2. ежегодно; 3. раз в три года;	1 балл
	Ответ-ключ: 2	

Идент. номер	Форма вопроса, его содержание, и варианты ответов	
6	«Простой выбор» Укажите верный ответ канализация — система устройств, предназначенная для транспортировки сточных вод самотеком от канализационных выпусков здания до городской канализационной сети. 1. Дворовая; 2. Внутренняя; 3. Напорная.	1 балл
	Ответ-ключ: 1	

Идент. номер	Форма вопроса, его содержание, и варианты ответов		
7	«Простой выбор» Укажите верный ответ		
	Сроки проверки знаний техники безопасности и технической эксплуатации для инженерно-технических работников:	1 балл	
	1. ежедневно;	1 040101	
	 ежегодно; раз в три года. 		
	Ответ-ключ: 3		

Идент. номер	Форма вопроса, его содержание, и варианты ответов	Вес вопроса
	«Простой выбор»	
8	Укажите верный ответ Сроки хранения проектной документации: 1. не более 3 лет	1 балл
	 до ликвидации организации; постоянно 	
	Ответ-ключ: 3	

Идент. номер	Форма вопроса, его содержание, и варианты ответов		
9	«Простой выбор» Укажите верный ответ Наименьшая глубина заложения лотка трубопровода дворовой канализации на: 1. 0,3 м больше глубины промерзания грунта; 2. 0,3 м меньше глубины промерзания грунта; 3. Равна глубине промерзания грунта.	1 балл	
	Ответ-ключ: 2		

Идент. номер	Форма вопроса, его содержание, и варианты ответов	
10	«Простой выбор» Укажите верный ответ Как ставят новые водопроводы наружной сети под рабочую нагрузку: 1. На полную рабочую мощность; 2. Медленным открытием задвижек; 3. Постепенно, чтобы избежать замутнения воды.	1 балл
	Ответ-ключ: 3	

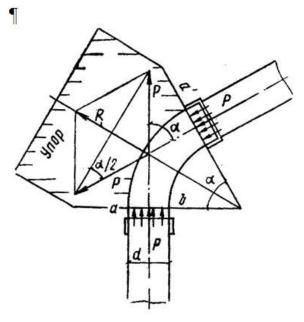
7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

- 1. Составить нормы технологического режима сооружений (решеток, песколовок, первичных и вторичных отстойников, аэротенков, метантенков, аэробных стабилизаторов).
- 2. Составить годовой график планово-предупредительного ремонта основных сооружений и оборудования очистных сооружений канализации.
- 3. Обосновать изменение качества очистки сточных вод при увеличении в аэротенках объёма регенератора за счёт зоны аэрации сточных вод.
- 4. Теоретически обосновать изменение условий и параметров обработки осадка и ила в случае вывода одного из отстойников на ремонт.
- 5. Составить штатное расписание очистной станции водопровода, производительность и состав сооружений принять согласно выполненному в курсе «Водоснабжение» курсовому проекту.
- 6. Разработать штатное расписание очистной станции канализации производительность и состав сооружений принять из курсового проекта, выполненного в курсе «Очистка сточных вод».
- 7. Оценить влияние на работу канализационной сети изменений в показателях сбрасываемых стоков предприятия [9] (табл.10).

Таблица 10

	Значения параметров		
Наименование параметров и единицы измерения	По время присоединения предприятия к городскому коллектору	Спустя девять лет после присоединения предприятия к городскому коллектору	
Общее количество стоков, м ³ /сут	200	500	
рН среды	6,7	5,1	
Сухие вещества, мг/л	300	520	
Взвешенные вещества, мг/л	170	130	
Свободная серная кислота, мг/л	150÷300	3000	
$БПК_5$, $M\Gamma/Л$	150	150	

Какие меры следует принять организации ВКХ для предотвращения аварий на участке коллектора, принимающего данные стоки?



2. Водопровод (из чугунных раструбных труб) d=300 мм имеет поворот под углом α=60° (рис.29). Определить усилие R, на которое должен быть рассчитан упор, если давление в трубопроводе p=343 кПа.¶

Рис. 29. Расчётная схема упора¶

3. Для прочистки канализационного самотечного трубопровода $d_{m/n}=500 \cdot \text{мм} \cdot (\text{рис.} \cdot 3) \cdot \text{используется} \cdot \text{полый металлический шар, диаметр которого } d_{u}=0.8 d_{m/n} \cdot \text{Шар стесняет сечение трубопровода и создаёт в колодце подпор воды <math>h=2 \cdot \text{м} \cdot \text{над верхом} \cdot \text{трубы} \cdot \text{Шар прижима-$

прижимается к верхней полуокружности трубы осадок смывается струей воды, вытекающей из под шара.

Определить силу Р (рис.31), которую необходимо приложить, чтобы удержать шар в назначенном месте.

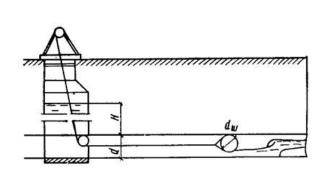


Рис. · 3 · Расчётная · схема · канализационного · колодца · в · момент · прочистки · сети¤

Рис. 4 ∴Действие сил на шар в канализационной сети¤

- 8. Глубина скважины 27 м, длина фильтра 8 м. Водоносный горизонт составляет от 15 до 26 м. Найти: 1) до какого уровня допустимо снижение уровня воды при работе фильтра, чтобы фильтр находился постоянно в рабочем состоянии (т.е. вода не должна снижаться ниже верха фильтра); 2) по паспортным данным допускается принимать понижение воды на 5 м. Как изменится скорость фильтрации воды через фильтр?
- 9. Исходный ил имеет влажность после уплотнения 94 %. Сколько

потребуется добавить воды для получения ила влажностью 94,5 %.

- 10. Исходный сырой осадок имеет влажность 95,6 %. Что необходимо сделать для получения осадка влажностью 95 %? Сколько удалится иловой воды, если в ней концентрация взвешенных веществ составляет 2000 мг/л?
- 11. Для составления смеси из сырого осадка и ила используются осадок влажностью 95% и зольностью 26,7 %; ил влажностью 97,3 % и зольностью 31 %. Определить влажность и зольность смеси при соотношениях по объёму ил/осадок=0,5/1; 1/1; 0,8/1; 1,2/1; 1,4/1.
- 12. Исходная смесь из осадка и ила имеет влажность 96,25 % и зольность 32,3 %. Какой будет влажность и зольность при степени сбраживания 15, 30 и 40 %? Сколько при этом выделится газа в кубометрах (из расчёта на 1 м³ сбраживаемой смеси при заданных значениях степени сбраживания)?
- 13. Загружаемая в метантенк смесь осадка и ила имеет влажность -94,3 %, а зольность -28,25 %. Стабилизированная смесь после метантенков имеет влажность: 1) 95,9 %; 2) 30,7 %; 3) 32,7 %

и соответствующие значения зольности

1) 29,5 %; 2) 30,7 %; 3) 32,7 %.

Определить для каждого случая степень распада органических веществ и вычислить значения удельного выхода газа.

14. За счёт чего в метантенках может уменьшиться степень распада органических веществ и к чему это приведёт?

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

- 1. Критерии оценивания качества эксплуатации. Цель оценивания качества эксплуатации.
- 2. Исходные материалы для оценки качества эксплуатации и требования, предъявляемые к ним.
- 3. Техническая документация и предъявляемые к ней требования.
- 4. Цели и содержание пусконаладочных работ.
- 5. Оперативное управление системами, диспетчеризация. Содержание работы и ответственность диспетчера.
- 6. Содержание и назначение планово-профилактического осмотра подземного водозабора со скважинами.
- 7. Анализ работы подземного водозабора, определение путей улучшения его работы.
- 8. Общие требования, предъявляемые к речным водозаборам. Содержание оперативного контроля за работой водозабора и наблюдение за источником водоснабжения.
- 9. Анализ работы и обоснование мер по интенсификации водозаборов.
- 10.Содержание пусконаладочных работ головных сооружений водопровода.
- 11.Содержание основных производственных операций при работе

насосных станций.

- 12.Содержание работ по диагностике оборудования, контроля за изменением параметров насосных агрегатов и за состоянием строительных конструкций зданий станций.
- 13. Требования к условиям труда при эксплуатации насосных станций.
- 14. Содержание пусконаладочных работ на насосных станциях.
- 15. Анализ качества эксплуатации насосных станций.
- 16. Пути повышения экономичности работы насосных станций.
- 17. Контроль за скрытыми утечками. Поиск утечек, оценка объемов.
- 18. Мониторинг пропускной способности сети. Цель мониторинга, его способы.
- 19. Ремонтные работы на сети. Их планирование. Основные виды ремонтных работ.
- 20. Профилактическая промывка сетей. Технологии промывки.
- 21. Восстановление труб (санация). Способы санации.
- 22. Аварийно-восстановительные работы на водопроводной сети.
- 23. Пусконаладочные работы на водопроводной сети.
- 24. Общие требования к системе сбора и отведения воды.
- 25. Оценка и определение режима поступления сточных вод в водоотводящие сети.
- 26. Надзор за состоянием канализационной сети. Планирование осмотров сети. Требования к условиям труда и безопасности жизнедеятельности.
- 27. Диагностика технического состояния канализационных коллекторов.
- 28. Профилактические работы на сети водоотведения. Организация и проведение работ по прочистке сетей водоотведения.
- 29. Организация и выполнение аварийно-восстановительных работ на сети водоотведения.
- 30.Изучение работы системы водоотведения. Мониторинг расходов, изучение качества сточных вод.

7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

- 31.Основные функции систем водоснабжения и водоотведения. Виды отказов эксплуатации систем.
- 32. Критерии оценивания качества эксплуатации. Цель оценивания качества эксплуатации.
- 33. Цель и виды технического обслуживания объектов водоснабжения и водоотведения.
- 34. Исходные материалы для оценки качества эксплуатации и требования, предъявляемые к ним.
- 35. Техническая документация и предъявляемые к ней требования.
- 36. Необходимость и обоснование путей интенсификации систем и объектов водоснабжения и водоотведения.
- 37. Цели и содержание пусконаладочных работ.
- 38.Оперативное управление системами, диспетчеризация. Содержание работы и ответственность диспетчера.

- 39.Общие требования, предъявляемые к подземным водозаборам. Содержание оперативной работы и организацию производственного контроля.
- 40. Характерные нарушения, возникающие при эксплуатации водозаборов со скважинами.
- 41.Содержание и назначение планово-профилактического осмотра подземного водозабора со скважинами.
- 42. Анализ работы подземного водозабора, определение путей улучшения его работы.
- 43. Общие требования, предъявляемые к речным водозаборам. Содержание оперативного контроля за работой водозабора и наблюдение за источником водоснабжения.
- 44.Специфика работ по обслуживанию водозаборов из поверхностных источников и особые требования по обеспечению безопасности жизнедеятельности.
- 45. Анализ работы и обоснование мер по интенсификации водозаборов.
- 46.Содержание пусконаладочных работ головных сооружений водопровода.
- 47.Общие требования, предъявляемые к насосным станциям. Дежурный персонал, его обязанности.
- 48.Содержание основных производственных операций при работе насосных станций.
- 49.Содержание работ по оперативному контролю и профилактическому обслуживанию насосных станций.
- 50.Содержание работ по диагностике оборудования, контроля за изменением параметров насосных агрегатов и за состоянием строительных конструкций зданий станций.
- 51. Характерные отказы в работе насосных агрегатов, их причины и выявление.
- 52. Требования к условиям труда при эксплуатации насосных станций.
- 53. Содержание пусконаладочных работ на насосных станциях.
- 54. Анализ качества эксплуатации насосных станций.
- 55. Пути повышения экономичности работы насосных станций.
- 56.Общие требования, предъявляемые к системе подачи и распределения воды.
- 57. Основные факторы, отрицательно влияющие на техническое состояние водопроводной сети.
- 58. Содержание оперативной работы и санитарного контроля за состоянием водопроводной сети. Осмотр сетей. Требования к технике безопасности труда.
- 59. Контроль за скрытыми утечками. Поиск утечек, оценка объемов.
- 60. Мониторинг пропускной способности сети, его цели и способы.
- 61.Планирование ремонтных работ на сети. Их основные виды.
- 62. Профилактическая промывка сетей. Технологии промывки.
- 63. Восстановление труб (санация). Способы санации.

- 64. Профилактическая защита труб от коррозии.
- 65. Аварийно-восстановительные работы на водопроводной сети.
- 66. Содержание работ по эксплуатации резервуаров на водопроводной сети.
- 67. Анализ работы и пути интенсификации системы подачи и распределения воды.
- 68.Пусконаладочные работы на водопроводной сети.
- 69. Общие требования к системе сбора и отведения воды.
- 70. Оценка и определение режима поступления сточных вод в водоотводящие сети.
- 71. Условия транспортировки сточных вод сети водоотведения. Трудности, возникающие при транспортировке.
- 72. Надзор за состоянием канализационной сети. Планирование осмотров сети. Требования к условиям труда и безопасности жизнедеятельности.
- 73. Диагностика технического состояния канализационных коллекторов.
- 74. Профилактические работы на сети водоотведения. Организация и проведение работ по прочистке сетей водоотведения.
- 75.Планово-предупредительный ремонт сетей водоотведения. Планирование, виды ремонтных работ, санация.
- 76. Организация и выполнение аварийно-восстановительных работ на сети водоотведения.
- 77. Особенности эксплуатации канализационных насосных станций.
- 78. Изучение работы системы водоотведения. Мониторинг расходов, изучение качества сточных вод.
- 79. Оценка качества эксплуатации систем водоотведения.

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Экзамен проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов и задачу. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, задача оценивается в 10 баллов (5 баллов верное решение и 5 баллов за верный ответ). Максимальное количество набранных баллов — 20.

- 1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 6 баллов.
- 2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 6 до 10 баллов
- 3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 11 до 15 баллов.
- 4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 16 до 20 баллов.)

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

$N_{\underline{0}}$	Контролируемые разделы	Код контролируемой	Наименование
Π/Π	(темы) дисциплины	компетенции	оценочного средства
1	Содержание технической эксплуатации и её общие задачи	ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10	Тест, защита лабораторных работ,

			требования к курсовому проекту
2	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГОЛОВНЫХ СООРУЖЕНИЙ ВОДОПРОВОДА	ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10	Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовому проекту
3	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ	ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10	Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовому проекту
4	ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ ПОДАЧИ И РАСПРЕДЕЛНИЯ ВОДЫ	ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10	Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовому проекту
5	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ВОДООТВОДЯЩЕЙ СЕТИ И ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ СТОЧНЫХ ВОД	ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10	Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовому проекту

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Защита курсовой работы, курсового проекта или отчета по всем видам практик осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе, описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного студента составляет 20 мин.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Журавлева, И. В. Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения : учебное пособие / И. В. Журавлева. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 136 с. — ISBN 978-5-4497-1133-5. — Текст: электронный// Цифровой

- образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. URL: https://www.iprbookshop.ru/108364.html
- 2. Соколов Л.И. Безопасность жизнедеятельности при эксплуатации систем и сооружений водоснабжения и водоотведения [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.И. Соколов. Электрон. текстовые данные. М. : Инфра-Инженерия, 2018. 136 с. 978-5-9729-0247-7. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/78252.html

Дополнительная литература:

- 1. Межотраслевые правила эксплуатации охране труда при водопроводно-канализационного PM-025-2002 хозяйства. ПОТ [Электронный pecypc]/ Электрон. текстовые данные.— Издательский дом ЭНЕРГИЯ, 2013.— 112 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22694.html — 3FC «IPRbooks»
- 2. Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения: метод. указания к выполнению курсового проекта и ВКР для студентов всех форм обучения по направлению 08.04.01 «Строительство» программы «Инженерные системы водоснабжения и водоотведения»/ Воронежский ГАСУ, И.В. Журавлева,. Воронеж, 2021. 35 с.
- 3. Журавлёва И.В. Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения: метод. указания к выполнению лабораторных работ, для студ., обуч. по направлению «Строительство», профиль «Водоснабжение и водоотведение» всех форм обучения / Воронежский ГАСУ; сост. И.В. Журавлёва. Воронеж, 2014. 40 с.
 - 4. Павлинова И.И. Совершенствование методов биотехнологии в строительстве и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения [Электронный ресурс]: монография/ Павлинова И.И., Алексеев Л.С., Неверова М.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 148 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/23741.html ЭБС «IPRbooks».
- 8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

В процессе изучения дисциплины используются следующие программные средства:

Лицензионное ПО

LibreOffice

Ресурс информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

http://www.edu.ru/

Образовательный портал ВГТУ.

Информационная справочная система

http://window.edu.ru

https://wiki.cchgeu.ru/

Геологическая библиотека

http://www.geokniga.org/

Геология. Энциклопедия для всех http://www.allgeology.ru/

Tehnari.ru.Технический форум

Адрес pecypca: https://www.tehnari.ru/

Старая техническая литература

Адрес pecypca: http://retrolib.narod.ru/book_e1.html

Stroitel.club. Сообщество строителей РФ

Адрес pecypca: http://www.stroitel.club/

Стройпортал.ру

Адрес pecypca: https://www.stroyportal.ru/

РемТраст

Адрес pecypca: https://www.remtrust.ru/

Строительный портал — социальная сеть для строителей.

«Мы Строители»

Адрес pecypca: http://stroitelnii-portal.ru/

Биотехнологический портал

Адрес pecypca: http://bio-x.ru/

Биомолекула

Адрес pecypca: https://biomolecula.ru/themes/techno

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

- 1. Лабораторные установки и стенды.
- 2. Контрольно-измерительные приборы (манометры, секундомеры, термометры).
- 3. Аудио- и видеотехника.
- 4. Проектные материалы, учебные видео- и фотоматериалы, плакаты.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения» читаются лекции, проводятся практические занятия и лабораторные работы, выполняется курсовая работа.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков расчета эксплуатационных параметров сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Лабораторные работы выполняются на лабораторном оборудовании в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ. Допускается выезд студентов на объекты водопроводно-канализационного хозяйства.

Методика выполнения курсовой работы изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсовой работы должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсовой работы, защитой курсовой работы.

Вид учебных	Деятельность студента			
занятий				
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно			
	фиксировать основные положения, выводы, формулировки,			
	обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова,			
	термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий,			
	словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь.			
	Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают			
	трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если			
	самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо			
	сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на			
	практическом занятии.			
Практическое Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспе				
занятие	лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр			
	рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по			
	заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение			
	задач по алгоритму.			
Лабораторная	Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические			
работа	знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы			
	наиболее рационально и полно использовать все возможности			
	лабораторных для подготовки к ним необходимо: следует разобрать			
	лекцию по соответствующей теме, ознакомится с соответствующим			
	разделом учебника, проработать дополнительную литературу и			
	источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания.			
Самостоятельная	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоения			
работа	учебного материала и развитию навыков самообразования.			

	Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не
аттестации	позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом, экзаменом, экзаменом три дня эффективнее всего
	использовать для повторения и систематизации материала.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

			Подпись
No		Дата	заведующего
п/п	Перечень вносимых изменений	внесения	кафедрой,
11/11		изменений	ответственной за
			реализацию ОПОП
1			
2			