

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 01.04.2024 15:21:39
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2f08b74011c

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
«Инженерные системы и сооружения»
_____ О.В. Сидоренко
« ____ » _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: **Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения**
направление подготовки: **08.03.01 Строительство**
Направленность
(профиль): **Водоснабжение и водоотведение**
форма обучения: **очная**

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры инженерных систем и сооружений
Протокол № 9/1 от 12 мая 2023 г.

1 Цели и задачи изучения дисциплины

Цель дисциплины – Формирование знаний, умений и навыков для инженерной эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения (ВиВ).

Задачи дисциплины:

- Сформировать базовые знания нормативно-технических документов, регламентирующих условия эксплуатации объектов систем водоснабжения и водоотведения;
- Обучить методике осуществления контроля за работой сооружений и оборудования систем водоснабжения и водоотведения;
- Привить практические навыки составления технической документации и выполнения расчетов по оценке состояния основных сооружений систем водоснабжения и водоотведения, находящихся в эксплуатации; навыки работы с нормативно-техническими документами, регламентирующими эксплуатацию объектов систем водоснабжения и водоотведения.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- знания устройства сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения;
- методов очистки сточных вод и строительства сетей водоснабжения и водоотведения;
- умения выполнять технологические расчеты основных сооружений водоснабжения и водоотведения;
- навыки гидравлических расчетов сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Водоснабжение», «Водопроводная сеть» «Водозаборные сооружения», «Водоотведение», «Гидравлика систем водоснабжения и водоотведения», «Насосные и воздухоподводящие станции», и служит основой для освоения дисциплины «Реконструкция систем водоотведения», также для прохождения преддипломной практики и подготовки к сдаче государственного экзамена.

3 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-5 Способность организовывать работы по монтажу и наладке элементов систем водоснабжения и водоотведения	ПКС-5.1. Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов по строительству, монтажу сооружений и наладке системы водоснабжения (водоотведения)	<i>Знать (З1):</i> нормативные документы по эксплуатации систем ВиВ
		<i>Уметь (У1):</i> применять нормативные документы по эксплуатации систем ВиВ
		<i>Владеть (В1):</i> навыками пользования нормативными документами по эксплуатации систем ВиВ
	ПКС-5.4. Контроль качества пусконаладочных работ и проведения испытаний технологического оборудования сооружений водоснабжения (водоотведения)	<i>Знать (З2):</i> порядок пусконаладочных работ и проведения испытаний технологического оборудования сооружений ВиВ

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		<p><i>Уметь (У2):</i> выполнять пусконаладочные работы и испытания технологического оборудования сооружений ВиВ</p> <p><i>Владеть (В2):</i> навыками контроля качества пусконаладочных работ и проведения испытаний технологического оборудования сооружений ВиВ</p>
	<p>ПКС-5.5. Контроль выполнения работ по эксплуатации и ремонту сооружений водоснабжения (водоотведения)</p>	<p><i>Знать (З3):</i> состав работ по эксплуатации и ремонту сооружений ВиВ</p> <p><i>Уметь (У3):</i> выполнять работы по эксплуатации и ремонту сооружений ВиВ</p> <p><i>Владеть (В3):</i> навыками контроля выполнения работ по эксплуатации и ремонту сооружений ВиВ</p>
	<p>ПКС-5.6. Контроль выполнения требований охраны труда при проведении строительно-монтажных и пусконаладочных работ, работ по ремонту на сооружениях водоснабжения (водоотведения)</p>	<p><i>Знать (З4):</i> основные требования охраны труда при проведении строительно-монтажных и пусконаладочных работ, работ по ремонту на сооружениях ВиВ</p> <p><i>Уметь (У4):</i> контролировать соблюдение правил охраны труда при проведении строительно-монтажных и пусконаладочных работ, работ по ремонту на сооружениях ВиВ</p> <p><i>Владеть (В4):</i> навыками контроля за соблюдением основных требований охраны труда при строительстве и эксплуатации сооружений ВиВ</p>
<p><i>ПКС-6</i> Способность организовывать работы по техническому обслуживанию, ремонту, реконструкции и техническому перевооружению систем водоснабжения и водоотведения</p>	<p>ПКС-6.1. Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов, определяющих технологические параметры работы системы и сооружения водоснабжения (водоотведения)</p>	<p><i>Знать (З5):</i> основные технологические параметры работы системы и сооружения ВиВ</p> <p><i>Уметь (У5):</i> пользоваться нормативными документами, определяющими основные технологические параметры работы системы и сооружения ВиВ</p> <p><i>Владеть (В5):</i> навыками определения основных технологических параметров работы системы и сооружения</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		ВиВ
	ПКС-6.2. Контроль технологических процессов работы водозаборных сооружений	<i>Знать (З6):</i> нормативные документы регламентирующие работу водозаборных сооружений
		<i>Уметь (У6):</i> эксплуатировать конструкции, инженерные системы и объекты водозаборных сооружений
		<i>Владеть (В6):</i> навыками проведения технологического контроля работы водозаборных сооружений
	ПКС-6.3. Контроль технологических процессов работы насосных станций водоснабжения (водоотведения)	<i>Знать (З7):</i> основные технологические процессы и параметры работы насосных станций ВиВ
		<i>Уметь (У7):</i> применять знания технологических процессов и параметров работы насосных станций ВиВ при эксплуатации
		<i>Владеть (В7):</i> навыками контроля технологических процессов работы насосных станций ВиВ
	ПКС-6.4 Контроль технологических процессов работы станций водоподготовки	<i>Знать (З8):</i> нормативные документы регламентирующие работу станций водоподготовки
		<i>Уметь (У8):</i> эксплуатировать конструкции, инженерные системы и объекты станций водоподготовки
		<i>Владеть (В8):</i> навыками проведения технологического контроля работы станций водоподготовки.
	ПКС-6.5. Контроль технологических процессов работы очистных сооружений водоотведения	<i>Знать (З9):</i> основные технологические процессы и параметры работы очистных сооружений водоотведения
		<i>Уметь (У9):</i> применять знания технологических процессов и параметров работы очистных сооружений водоотведения при эксплуатации
		<i>Владеть (В9):</i> навыками контроля технологических процессов работы очистных сооружений водоотведения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	ПКС-6.6. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих работу по эксплуатации, ремонту сооружений водоснабжения (водоотведения)	<p><i>Знать (З10):</i> основные нормативные документы, регламентирующие работу по эксплуатации, ремонту сооружений ВиВ, и их содержание</p> <p><i>Уметь (У10):</i> пользоваться основными нормативными документами по эксплуатации и ремонту сооружений ВиВ</p> <p><i>Владеть (В10):</i> навыками выбора информации из нормативных документов при эксплуатации сооружений ВиВ</p>
	ПКС-6.7. Определение потребности в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения функционирования, обслуживания и ремонта сооружений водоснабжения (водоотведения)	<p><i>Знать (З11):</i> основные виды трудовых и материальных ресурсов для обеспечения функционирования, обслуживания и ремонта сооружений ВиВ</p> <p><i>Уметь (У11):</i> определять потребности в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения функционирования, обслуживания и ремонта сооружений водоотведения</p> <p><i>Владеть (В11):</i> навыками расчета потребности в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения функционирования, обслуживания и ремонта сооружений ВиВ</p>
	ПКС-6.8. Контроль соблюдения норм, правил и методов технической эксплуатации, обеспечивающих санитарную и экологическую безопасность функционирования системы и сооружений водоснабжения (водоотведения)	<p><i>Знать (З12):</i> основные нормы, правила и методы технической эксплуатации, обеспечивающих санитарную и экологическую безопасность функционирования систем и сооружений ВиВ</p> <p><i>Уметь (У12):</i> применять основные нормы, правила и методы технической эксплуатации, обеспечивающих санитарную и экологическую безопасность функционирования систем и сооружений ВиВ</p> <p><i>Владеть (В12):</i> навыками контроля соблюдения норм, правил и методов технической эксплуатации сооружений ВиВ</p>
	ПКС-6.9. Технический и технологический контроль качества	<i>Знать (З13):</i> основные показатели качества выполнения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	выполнения работ по обслуживанию и ремонту сооружений водоснабжения (водоотведения)	<p>работ по обслуживанию и ремонту сооружений ВиВ</p> <p><i>Уметь (У13):</i> организовывать технический и технологический контроль качества выполнения работ по обслуживанию и ремонту сооружений ВиВ</p> <p><i>Владеть (В13):</i> навыками технического и технологического контроля качества выполнения работ по обслуживанию и ремонту сооружений ВиВ</p>
	ПКС-6.10. Контроль гидравлических режимов работы технологического оборудования системы и сооружений водоснабжения (водоотведения)	<p><i>Знать (З14):</i> основные режимы работы технологического оборудования систем и сооружений ВиВ</p> <p><i>Уметь (У14):</i> организовывать контроль гидравлических режимов работы технологического оборудования систем и сооружений ВиВ</p> <p><i>Владеть (В14):</i> навыками контроля гидравлических режимов работы технологического оборудования систем и сооружений ВиВ</p>
	ПКС-6.11 Установление возможных причин отказов и аварийных ситуаций на системе водоснабжения (водоотведения)	<p><i>Знать (З15):</i> основные причины отказов и аварийных ситуаций на системах ВиВ</p> <p><i>Уметь (У15):</i> устанавливать причины отказов и аварийных ситуаций на системах ВиВ</p> <p><i>Владеть (В15):</i> навыками определения и устранения причин отказов и аварийных ситуаций на системах ВиВ</p>
	ПКС-6.12. Выбор способов проведения работ по ликвидации аварийных ситуаций на системе водоснабжения (водоотведения)	<p><i>Знать (З16):</i> основные способы проведения работ по ликвидации аварийных ситуаций на системах ВиВ</p> <p><i>Уметь (У16):</i> выбирать способы проведения работ по ликвидации аварийных ситуаций на системах ВиВ</p> <p><i>Владеть (В16):</i> навыками организации проведения работ по ликвидации аварийных ситуаций на системах ВиВ</p>

4 Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
Очная	4/7	30	30	-	57	27	экзамен

5 Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Контроль, час	Всего, час.	Код ИДК	Оценочное средство
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.					
1	1	Организация эксплуатации систем ВиВ	4	4	0	7	0	15	ПКС-5.1, 5.4, 5.5, 5.6, 6.1– 6.12	Кейс-задача 1
2	2	Эксплуатация систем ВиВ жилых и промышленных зданий	4	2	0	6	0	12	ПКС-5.1, 5.4, 6.1, 6.8	Письменный опрос
3	3	Эксплуатация водопроводных сетей	2	4	0	6	0	12	ПКС-5.5, 6.11, 6.12	Письменный опрос
4	4	Эксплуатация водопроводных насосных станций	2	2	0	6	0	10	ПКС-6.1,6.3, 6.8	Типовое задание
5	5	Эксплуатация водозаборов и сооружений водоподготовки	4	4	0	6	0	14	ПКС-5.4, 5.5, 6.2, 6.4	Типовое задание
6	6	Эксплуатация сетей водоотведения и выпусков	4	4	0	6	0	14	ПКС-5.5, 6.11, 6.12	Письменный опрос
7	7	Эксплуатация канализационных насосных станций	2	2	0	6	0	10	ПКС-6.1,6.3, 6.8	Устный опрос
8	8	Эксплуатация канализационных очистных сооружений	4	4	0	6	0	14	ПКС-5.4, 5.5, 6.1, 6.5, 6.8	Устный опрос
9	9	Определение износа систем и сооружений ВиВ	4	4	0	8	0	16	ПКС 6.9, 6.11	Кейс-задача 2
6	Экзамен		-	-	-	-	27	27	ПКС-5.1, 5.4, 5.5, 5.6, 6.1– 6.12	Вопросы к экзамену
Итого:			30	30	0	57	27	144		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Организация эксплуатации систем ВиВ». Организационная структура систем водоснабжения и водоотведения. Организация производства и управления коммунальным хозяйством. Структура диспетчерской службы. Подготовка эксплуатационного персонала. Нормативные документы.

Раздел 2. «Эксплуатация систем ВиВ жилых и промышленных зданий». Оценка состояния систем ВиВ жилых зданий. Эксплуатация систем ВиВ жилых зданий. Оценка состояния систем ВиВ производственных объектов и зданий. Эксплуатация систем ВиВ производственных объектов и зданий. Техника безопасности.

Раздел 3. «Эксплуатация водопроводных сетей». Приемка вводов и сетей в эксплуатацию, порядок включения в работу. Эксплуатация сетей хозяйственно-питьевого и технического водопровода. Техника безопасности.

Раздел 4. «Эксплуатация водопроводных насосных станций». Необходимая техническая эксплуатация насосных станций. Контрольно-измерительные приборы. Основные неисправности в насосах, способы их обнаружения и устранения. Прием в эксплуатацию зданий и оборудования, пусконаладочные работы. Техника безопасности.

Раздел 5. «Эксплуатация водозаборов и сооружений водоподготовки». Оценка источников водоснабжения. Наблюдения за гидрологическим режимом и качеством воды в источнике. Эксплуатация водоприемников. Подготовка водопроводных очистных сооружений к эксплуатации, этапы пусконаладочных работ. Эксплуатация отстойников и осветлителей. Эксплуатация фильтров. Эксплуатация сооружений обеззараживания воды и РЧВ. Эксплуатация реагентного хозяйства. Накопление и управление вторичными отходами станции водоподготовки. Техника безопасности.

Раздел 6 «Эксплуатация сетей водоотведения». Приемка выпусков и сетей в эксплуатацию, порядок включения в работу. Эксплуатация сетей хозяйственно-бытовой, дождевой и производственной канализации. Техника безопасности.

Раздел 7. «Эксплуатация канализационных насосных станций». Необходимая техническая эксплуатация насосных станций. Контрольно-измерительные приборы. Основные неисправности в насосах, способы их обнаружения и устранения. Прием в эксплуатацию зданий и оборудования, пусконаладочные работы. Техника безопасности.

Раздел 8. «Эксплуатация канализационных очистных сооружений». Подготовка канализационных очистных сооружений к эксплуатации, этапы пусконаладочных работ. Эксплуатация сооружений механической очистки. Эксплуатация сооружений биологической очистки. Эксплуатация сооружений физико-химической очистки. Эксплуатация сооружений доочистки сточных вод. Эксплуатация сооружений обработки осадков сточных вод. Техника безопасности.

Раздел 9. «Определение износа систем и сооружений ВиВ». Методика определения износа систем и сооружений. Расчет износа сети хозяйственно-питьевого водоснабжения. Расчет износа сети хозяйственно-бытовой канализации. Расчет износа сети дождевой канализации. Расчет износа сооружений очистки воды. Расчет износа оборудования насосных станций.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1.	1	4	0	0	Организация эксплуатации систем ВиВ
2.	2	4	0	0	Эксплуатация систем ВиВ жилых и промышленных зданий
3.	3	2	0	0	Эксплуатация водопроводных сетей
4.	4	2	0	0	Эксплуатация водопроводных насосных станций

5.	5	4	0	0	Эксплуатация водозаборов и сооружений водоподготовки
6.	6	4	0	0	Эксплуатация сетей водоотведения и выпусков
7.	7	2	0	0	Эксплуатация канализационных насосных станций
8.	8	4	0	0	Эксплуатация канализационных очистных сооружений
9.	9	4	0	0	Определение износа систем и сооружений ВиВ
Итого:		30	0	0	Х

Практические занятия

Таблица 5.2.5

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование практических занятий
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1.	1	4	0	0	Организация эксплуатации систем ВиВ
2.	2	2	0	0	Эксплуатация систем ВиВ жилых и промышленных зданий
3.	3	4	0	0	Эксплуатация водопроводных сетей
4.	4	2	0	0	Эксплуатация водопроводных насосных станций
5.	5	4	0	0	Эксплуатация водозаборов и сооружений водоподготовки
6.	6	4	0	0	Эксплуатация сетей водоотведения и выпусков
7.	7	2	0	0	Эксплуатация канализационных насосных станций
8.	8	4	0	0	Эксплуатация канализационных очистных сооружений
9.	9	4	0	0	Определение износа систем и сооружений ВиВ
Итого:		30	0	0	Х

Лабораторные работы

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.7

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1.	1	7	0	0	Организация эксплуатации систем ВиВ	Подготовка к Кейс-заданию 1
2.	2	6	0	0	Эксплуатация систем ВиВ жилых и промышленных зданий	Изучение теоретического материала
3.	3	6	0	0	Эксплуатация водопроводных сетей	Изучение теоретического материала
4.	4	6	0	0	Эксплуатация водопроводных насосных станций	Изучение теоретического материала
5.	5	6	0	0	Эксплуатация водозаборов и сооружений водоподготовки	Изучение теоретического материала
6.	6	6	0	0	Эксплуатация сетей водоотведения и выпусков	Изучение теоретического материала
7.	7	6	0	0	Эксплуатация канализационных насосных станций	Изучение теоретического материала
8.	8	6	0	0	Эксплуатация канализационных очистных сооружений	Изучение теоретического материала
9.	9	8	0	0	Определение износа систем и сооружений ВиВ	Подготовка к Кейс-заданию 2
Итого:		57	0	0	Х	Х

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (практические занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия, СРС);
- решение типовых задач (практические занятия);
- метод кейс-задач (практические занятия, СРС).

6 Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7 Контрольные работы

Учебным планом не предусмотрено выполнение обучающимися контрольных работ.

8 Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля по дисциплине	Количество баллов
1	2	3
1 текущая аттестация		
1	Кейс-задание 1 по теме: Организация эксплуатации систем ВиВ	0...20
2	Письменный опрос по теме: Эксплуатация систем ВиВ жилых и промышленных зданий	0...5
3	Письменный опрос по теме: Эксплуатация водопроводных сетей	0...5
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0...30
2 текущая аттестация		
4	Типовое задание по теме: Эксплуатация водопроводных насосных станций	0...10
5	Типовое задание по теме: Эксплуатация водозаборов и сооружений водоподготовки	0...10
6	Письменный опрос по теме: Эксплуатация сетей водоотведения и выпусков	0...10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0...30
3 текущая аттестация		
7	Устный опрос по теме: Эксплуатация канализационных насосных станций	0...10
8	Устный опрос по теме: Эксплуатация канализационных очистных сооружений	0...10
9	Кейс-задание 2 по теме: Определение износа систем и сооружений ВиВ	0...20
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0...40
	ВСЕГО	0...100

9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Электронный каталог/Электронная библиотека Тюменского индустриального университета <http://webirbis.tsogu.ru/>
- Цифровой образовательный ресурс IPR SMART <https://www.iprbookshop.ru/>
- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- ЭБС Лань (ООО «Издательство ЛАНЬ») <https://e.lanbook.com>
- Образовательная платформа «ЮРАЙТ» urait.ru
- Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU» <http://www.elibrary.ru>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ)
- Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>
- Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета (УГНТУ) http://bibl.rusoil.net/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=418
- Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета (УГТУ) <http://lib.ugtu.net/books>

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Windows.

10 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Эксплуатация систем	Лекционные занятия:	

водоотведения	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2
	Практические занятия: Учебная лаборатория. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2
	Самостоятельная работа: Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 5 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп.1

11 Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков расчета эксплуатационных параметров сетей и сооружений водоотведения. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории. В процессе подготовки к занятиям обучающемуся необходимо:

- проработать конспект лекций по теме практического занятия;
- подготовиться к выполнению кейс-задания по теме занятия с учетом рекомендаций преподавателя;
- самостоятельно изучить рекомендованную учебную и учебно-методическую литературу, в том числе электронные издания ЭБС; при этом необходимо особое внимание уделить материалу, примерам, непосредственно связанным с проблемными вопросами по теме занятия;
- своевременно выполнить все задания преподавателя по каждой тем.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся – это процесс активного, целенаправленного приобретения обучающимся новых для него знаний и умений без непосредственного участия преподавателя. СРО должна быть конкретной по своей предметной направленности и сопровождаться эффективным контролем и оценкой ее результатов. Предметно и содержательно СРО определяется федеральным государственным образовательным стандартом, действующим учебным планом и рабочей программой дисциплины. К средствам обеспечения СРО относятся учебники, учебные пособия и методические руководства, система поддержки учебного процесса EDUCON и т.д

- Критериями оценки результатов самостоятельной работы обучающегося являются:
- уровень освоения учебного материала;
 - умения обучающегося использовать теоретические задания при выполнении практических заданий;
 - сформированность компетенций, предусмотренных компетентностной моделью;
 - обоснованность и четкость изложения ответа;
 - оформление материала в соответствии с требованиями.

Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

В рамках СРС предусмотрено изучение теоретического материала по всем разделам дисциплины, подготовка к зачету.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: **Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения**

Код, направление подготовки: **08.03.01 Строительство**

Направленность (профиль): **Водоснабжение и водоотведение**

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-5. Способность организовывать работы по монтажу и наладке элементов систем водоотведения и водоотведения	ПКС-5.1. Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов по строительству, монтажу сооружений и наладке системы водоотведения (водоотведения)	<i>Знать (З1)</i> : нормативные документы по эксплуатации систем ВиВ	Не знает нормативные документы по эксплуатации систем ВиВ	Демонстрирует отдельные знания нормативные документы по эксплуатации систем ВиВ	Демонстрирует достаточные знания нормативных документов по эксплуатации систем ВиВ	Демонстрирует исчерпывающие знания нормативных документов по эксплуатации систем ВиВ
		<i>Уметь (У1)</i> : применять нормативные документы по эксплуатации систем ВиВ	Не умеет применять нормативные документы по эксплуатации систем ВиВ	Умеет применять нормативные документы по эксплуатации систем ВиВ	Умеет на достаточном уровне применять нормативные документы по эксплуатации систем ВиВ	Умеет на достаточно высоком уровне применять нормативные документы по эксплуатации систем ВиВ
		<i>Владеть (В1)</i> : навыками пользования нормативными документами по эксплуатации систем ВиВ	Не владеет навыками применения нормативных документов по эксплуатации систем ВиВ	Слабо владеет навыками применения нормативных документов по эксплуатации систем ВиВ	На хорошем уровне владеет навыками применения нормативных документов по эксплуатации систем ВиВ	На достаточно высоком уровне владеет навыками применения нормативных документов по эксплуатации систем ВиВ

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	ПКС-5.4. Контроль качества пусконаладочных работ и проведения испытаний технологического оборудования сооружений водотоков (водоотведения)	<i>Знать (З2):</i> порядок пусконаладочных работ и проведения испытаний технологического оборудования сооружений ВиВ	Не знает правил и технологий монтажа, испытаний, сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию технологического оборудования сооружений ВиВ.	Демонстрирует отдельные знания правил и технологий монтажа, испытаний, сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию технологического оборудования сооружений ВиВ.	Демонстрирует достаточные знания правил и технологий монтажа, испытаний, сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию технологического оборудования сооружений ВиВ.	Демонстрирует исчерпывающие знания правил и технологий монтажа, испытаний, сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию технологического оборудования сооружений ВиВ.
		<i>Уметь (У2):</i> выполнять пусконаладочные работы и испытания технологического оборудования сооружений ВиВ	Не умеет выполнять пусконаладочные работы и испытания технологического оборудования сооружений ВиВ	Умеет выполнять пусконаладочные работы и испытания технологического оборудования сооружений ВиВ	Умеет выполнять пусконаладочные работы и испытания технологического оборудования сооружений ВиВ, составлять всю необходимую документацию	Умеет на достаточно высоком уровне выполнять пусконаладочные работы и испытания технологического оборудования, составлять всю необходимую документацию
		<i>Владеть (В2):</i> навыками контроля качества пусконаладочных работ и проведения испытаний технологического оборудования сооружений ВиВ	Не владеет навыками контроля качества пусконаладочных работ и проведения испытаний технологического оборудования сооружений ВиВ	Слабо владеет навыками контроля качества пусконаладочных работ и проведения испытаний технологического оборудования сооружений ВиВ	На достаточном уровне владеет навыками контроля качества пусконаладочных работ и проведения испытаний технологического оборудования сооружений ВиВ	На достаточно высоком уровне владеет навыками контроля качества пусконаладочных работ и проведения испытаний технологического оборудования сооружений ВиВ

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	ПКС-5.5. Контроль выполнения работ по эксплуатации и ремонту сооружений водотока (водоотведения)	<i>Знать (ЗЗ)</i> : состав работ по эксплуатации и ремонту сооружений ВиВ	Не знает состав работ по эксплуатации и ремонту сооружений ВиВ	Демонстрирует отдельные знания о составе работ по эксплуатации и ремонту сооружений ВиВ	Демонстрирует достаточные знания о составе работ по эксплуатации и ремонту сооружений ВиВ, знает формы инструкций по эксплуатации	Демонстрирует исчерпывающие знания о составе работ по эксплуатации и ремонту сооружений ВиВ, знает все формы инструкций по эксплуатации
		<i>Уметь (УЗ)</i> : выполнять работы по эксплуатации и ремонту сооружений ВиВ	Не умеет выполнять работы по эксплуатации и ремонту сооружений ВиВ	Умеет выполнять работы по эксплуатации и ремонту сооружений ВиВ	Умеет выполнять работы по эксплуатации и ремонту сооружений ВиВ, составлять инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем	Умеет на достаточно высоком уровне выполнять работы по эксплуатации и ремонту сооружений ВиВ, составлять инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем
		<i>Владеть (ВЗ)</i> : навыками контроля выполнения работ по эксплуатации и ремонту сооружений ВиВ	Не владеет навыками организации контроля выполнения работ по эксплуатации и ремонту сооружений ВиВ	Слабо владеет навыками контроля выполнения работ по эксплуатации и ремонту сооружений ВиВ	На достаточном уровне владеет навыками организации контроля выполнения работ по эксплуатации и ремонту сооружений ВиВ	На достаточно высоком уровне владеет навыками организации контроля выполнения работ по эксплуатации и ремонту сооружений ВиВ

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	ПКС-5.6. Контроль выполнения требований охраны труда при проведении строительномонтажных и пусконаладочных работ, работ по ремонту на сооружениях водоотведения (водоотведения)	<i>Знать (З4):</i> основные требования охраны труда при проведении строительномонтажных и пусконаладочных работ, работ по ремонту на сооружениях водоотведения	Не знает основные требования охраны труда при проведении строительномонтажных и пусконаладочных работ, работ по ремонту на сооружениях водоотведения	Демонстрирует отдельные знания по требованиям охраны труда при проведении строительномонтажных и пусконаладочных работ, работ по ремонту на сооружениях водоотведения	Демонстрирует достаточные знания по требованиям охраны труда при проведении строительномонтажных и пусконаладочных работ, работ по ремонту на сооружениях водоотведения	Демонстрирует исчерпывающие знания по требованиям охраны труда при проведении строительномонтажных и пусконаладочных работ, работ по ремонту на сооружениях водоотведения
		<i>Уметь (У4):</i> контролировать соблюдение правил охраны труда при проведении строительномонтажных и пусконаладочных работ, работ по ремонту на сооружениях ВиВ	Не умеет контролировать соблюдение правил охраны труда при проведении строительномонтажных и пусконаладочных работ, работ по ремонту на сооружениях ВиВ	Умеет контролировать соблюдение правил охраны труда при проведении отдельных строительномонтажных и пусконаладочных работ, работ по ремонту на сооружениях ВиВ	Умеет на достаточном уровне контролировать соблюдение правил охраны труда при проведении строительномонтажных и пусконаладочных работ, работ по ремонту на сооружениях ВиВ	Умеет на достаточно высоком уровне контролировать соблюдение правил охраны труда при проведении строительномонтажных и пусконаладочных работ, работ по ремонту на сооружениях ВиВ
		<i>Владеть (В4):</i> навыками контроля за соблюдением основных требований охраны труда при строительстве и эксплуатации сооружений ВиВ	Не владеет навыками контроля за соблюдением основных требований охраны труда при строительстве и эксплуатации сооружений ВиВ	Слабо владеет навыками контроля за соблюдением основных требований охраны труда при строительстве и эксплуатации сооружений ВиВ	На достаточном уровне владеет навыками контроля за соблюдением основных требований охраны труда при строительстве и эксплуатации сооружений ВиВ	На достаточно высоком уровне владеет навыками контроля за соблюдением основных требований охраны труда при строительстве и эксплуатации сооружений ВиВ

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-6. Способность организовывать работы по техническому обслуживанию, ремонту, реконструкции и техническому перевооружению систем водоотведения и водоотведения	ПКС-6.1. Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов, определяющих технологические параметры работы системы и сооружения водоотведения (водоотведения)	<i>Знать (З5):</i> основные технологические параметры работы системы и сооружения ВиВ	Не знает основные технологические параметры работы системы и сооружения ВиВ	Демонстрирует отдельные знания основных технологических параметров работы системы и сооружения ВиВ	Демонстрирует достаточные знания основных технологических параметров работы системы и сооружения ВиВ	Демонстрирует исчерпывающие знания основных технологических параметров работы системы и сооружения ВиВ
		<i>Уметь (У5):</i> пользоваться нормативными документами, определяющими основные технологические параметры работы системы и сооружения ВиВ	Не умеет пользоваться нормативными документами, определяющими основные технологические параметры работы системы и сооружения ВиВ	Умеет пользоваться нормативными документами, определяющими основные технологические параметры работы системы и сооружения ВиВ	Умеет на достаточном уровне пользоваться нормативными документами, определяющими основные технологические параметры работы системы и сооружения ВиВ	Умеет на достаточно высоком уровне пользоваться нормативными документами, определяющими основные технологические параметры работы системы и сооружения ВиВ
		<i>Владеть (В5):</i> навыками определения основных технологических параметров работы системы и сооружения ВиВ	Не владеет навыками определения основных технологических параметров работы системы и сооружения ВиВ	Слабо владеет навыками определения основных технологических параметров работы системы и сооружения ВиВ	На достаточном уровне владеет навыками определения основных технологических параметров работы системы и сооружения ВиВ	На достаточно высоком уровне владеет навыками определения основных технологических параметров работы системы и сооружения ВиВ
	ПКС - 6.2 Контроль технологических процессов работы водозаборных сооружений	<i>Знать (З6):</i> нормативные документы, регламентирующие работу водозаборных сооружений	Не знает нормативные документы, регламентирующие работу водозаборных сооружений	Демонстрирует отдельные знания основных нормативных документов, регламентирующих работу водозаборных сооружений	Демонстрирует достаточные знания основных нормативных документов, регламентирующих работу водозаборных сооружений	Демонстрирует исчерпывающие знания основных и дополнительных нормативных документов, регламентирующих работу водозаборных сооружений

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		<i>Уметь (У6):</i> эксплуатировать конструкции, инженерные системы и объекты водозаборных сооружений	Не умеет эксплуатировать конструкции, инженерные системы и объекты водозаборных сооружений	Умеет удовлетворительно эксплуатировать конструкции, инженерные системы и объекты водозаборных сооружений	Умеет на достаточном уровне эксплуатировать конструкции, инженерные системы и объекты водозаборных сооружений	Умеет на достаточно высоком уровне эксплуатировать конструкции, инженерные системы и объекты водозаборных сооружений
		<i>Владеть (В6):</i> навыками проведения технологического контроля работы водозаборных сооружений	Не владеет навыками проведения технологического контроля работы водозаборных сооружений	Владеет отдельными навыками проведения технологического контроля работы водозаборных сооружений	На достаточном уровне владеет навыками проведения технологического контроля работы водозаборных сооружений	На достаточно высоком уровне владеет навыками проведения технологического контроля работы водозаборных сооружений
	ПКС-6.3. Контроль технологических процессов работы насосных станций водоотведения (водоотведения)	<i>Знать (З7):</i> основные технологические процессы и параметры работы насосных станций ВиВ	Не знает основные технологические процессы и параметры работы насосных станций ВиВ	Демонстрирует отдельные знания основных технологических процессов и параметров работы насосных станций ВиВ	Демонстрирует достаточные знания основных технологических процессов и параметров работы насосных станций ВиВ	Демонстрирует исчерпывающие знания основных технологических процессов и параметров работы насосных станций ВиВ, нормативных документов

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		<i>Уметь (У7):</i> применять знания технологических процессов и параметров работы насосных станций ВиВ при эксплуатации	Не умеет применять знания технологических процессов и параметров работы насосных станций ВиВ при эксплуатации	Умеет применять знания технологических процессов и параметров работы насосных станций ВиВ при эксплуатации	Умеет на достаточном уровне применять знания технологических процессов и параметров работы насосных станций ВиВ при эксплуатации	Умеет на достаточно высоком уровне применять знания технологических процессов и параметров работы насосных станций ВиВ при эксплуатации
		<i>Владеть (В7):</i> навыками контроля технологических процессов работы насосных станций ВиВ	Не владеет навыками проведения технологического контроля работы насосных станций ВиВ	Слабо владеет навыками проведения технологического контроля работы насосных станций ВиВ	На достаточном уровне владеет навыками проведения технологического контроля работы насосных станций	На достаточно высоком уровне владеет навыками проведения технологического контроля работы насосных станций
		<i>Знать (З8):</i> нормативные документы, регламентирующие работу станций водоподготовки	Не знает нормативные документы, регламентирующие работу станций водоподготовки	Знает отдельные нормативные документы, регламентирующие работу станций водоподготовки	Знает основные нормативные документы, регламентирующие работу станций водоподготовки	Знает основные и дополнительные нормативные документы, регламентирующие работу станций водоподготовки
	ПКС-6.4 Контроль технологических процессов работы станций водоподготовки	<i>Уметь (У8):</i> эксплуатировать конструкции, инженерные системы и объекты станций водоподготовки	Не умеет эксплуатировать конструкции, инженерные системы и объекты станций водоподготовки	Умеет на удовлетворительном уровне эксплуатировать конструкции, инженерные системы и объекты станций водоподготовки	Умеет на хорошем уровне эксплуатировать конструкции, инженерные системы и объекты станций водоподготовки	Умеет на отличном уровне эксплуатировать конструкции, инженерные системы и объекты станций водоподготовки

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		<i>Владеть (B8):</i> навыками проведения технологического контроля работы станций водоподготовки.	Не владеет или слабо навыками проведения технологического контроля работы станций водоподготовки	Владеет некоторыми навыками проведения технологического контроля работы станций водоподготовки	Владеет достаточными навыками проведения технологического контроля работы станций водоподготовки	Владеет всеми навыками проведения технологического контроля работы станций водоподготовки
		<i>Знать (З9):</i> основные технологические процессы и параметры работы очистных сооружений водоотведения	Не знает основные технологические процессы и параметры работы очистных сооружений водоотведения	Демонстрирует отдельные знания основных технологических процессов и параметров работы очистных сооружений водоотведения	Демонстрирует достаточные знания основных технологических процессов и параметров работы очистных сооружений водоотведения	Демонстрирует исчерпывающие знания основных технологических процессов и параметров работы очистных сооружений водоотведения
		<i>Уметь (У9):</i> применять знания технологических процессов и параметров работы очистных сооружений водоотведения при эксплуатации	Не умеет применять знания технологических процессов и параметров работы очистных сооружений водоотведения при эксплуатации	Умеет частично применять знания технологических процессов и параметров работы очистных сооружений водоотведения при эксплуатации	Умеет на достаточном уровне применять знания технологических процессов и параметров работы очистных сооружений водоотведения при эксплуатации	Умеет на достаточно высоком уровне применять знания технологических процессов и параметров работы очистных сооружений водоотведения при эксплуатации
	ПКС-6.5. Контроль технологических процессов работы очистных сооружений водоотведения	<i>Владеть (B9):</i> навыками контроля технологических процессов работы очистных сооружений водоотведения	Не владеет навыками проведения технологического контроля работы очистных сооружений водоотведения	Слабо владеет навыками проведения технологического контроля работы очистных сооружений водоотведения	На достаточном уровне владеет навыками проведения технологического контроля работы очистных сооружений водоотведения	На достаточно высоком уровне владеет навыками проведения технологического контроля работы очистных сооружений водоотведения

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	ПКС-6.6. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих работу по эксплуатации, ремонту сооружений водоотведения (водоотведения)	<i>Знать (З10):</i> основные нормативные документы, регламентирующие работу по эксплуатации, ремонту сооружений ВиВ, и их содержание	Не знает нормативные документы, регламентирующие работу сооружений ВиВ.	Демонстрирует отдельные знания нормативных документов, регламентирующих работу сооружений ВиВ.	Демонстрирует достаточные знания нормативных документов, регламентирующих работу сооружений ВиВ.	Демонстрирует исчерпывающие знания нормативных документов, регламентирующих работу сооружений ВиВ.
		<i>Уметь (У10):</i> пользоваться основными нормативными документами по эксплуатации и ремонту сооружений ВиВ	Не умеет пользоваться основными нормативными документами по эксплуатации и ремонту сооружений ВиВ.	Умеет пользоваться некоторыми нормативными документами по эксплуатации и ремонту сооружений ВиВ	Умеет на достаточном уровне пользоваться основными нормативными документами по эксплуатации и ремонту сооружений ВиВ	Умеет на достаточно высоком уровне пользоваться всеми основными нормативными документами по эксплуатации и ремонту сооружений ВиВ
		<i>Владеть (В10):</i> навыками выбора информации из нормативных документов при эксплуатации сооружений ВиВ	Не владеет навыками выбора информации из нормативных документов при эксплуатации сооружений ВиВ	Слабо владеет навыками выбора информации из нормативных документов при эксплуатации сооружений ВиВ	На достаточном уровне владеет навыками выбора информации из нормативных документов при эксплуатации сооружений ВиВ	На достаточно высоком уровне владеет навыками выбора информации из нормативных документов при эксплуатации сооружений ВиВ

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-6.7. Определение потребности в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения функционирования, обслуживания и ремонта сооружений водотведения (водоотведения)		<i>Знать (З11):</i> основные виды трудовых и материальных ресурсов для обеспечения функционирования, обслуживания и ремонта сооружений ВиВ	Не знает базовых потребностей в ресурсах для обеспечения функционирования, обслуживания и ремонта сооружений ВиВ.	Демонстрирует отдельные знания базовых потребностей в ресурсах для обеспечения функционирования, обслуживания и ремонта сооружений ВиВ.	Демонстрирует достаточные знания базовых потребностей в ресурсах для обеспечения функционирования, обслуживания и ремонта сооружений ВиВ.	Демонстрирует исчерпывающие знания базовых потребностей в ресурсах для обеспечения функционирования, обслуживания и ремонта сооружений ВиВ.
		<i>Уметь (У11):</i> определять потребности в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения функционирования, обслуживания и ремонта сооружений ВиВ	Не умеет определять потребности в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения функционирования, обслуживания и ремонта сооружений ВиВ	Умеет частично определять потребности в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения функционирования, обслуживания и ремонта сооружений ВиВ	Умеет определять основные потребности в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения функционирования, обслуживания и ремонта сооружений ВиВ	Умеет на достаточно высоком уровне определять все потребности в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения функционирования, обслуживания и ремонта сооружений ВиВ
		<i>Владеть (В11):</i> навыками расчета потребности в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения функционирования, обслуживания и ремонта сооружений ВиВ	Не владеет навыками расчета потребности в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения функционирования, обслуживания и ремонта сооружений ВиВ	Слабо владеет навыками расчета потребности в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения функционирования, обслуживания и ремонта сооружений ВиВ	На достаточном уровне обладает навыками расчета потребности в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения функционирования, обслуживания и ремонта сооружений ВиВ	На достаточно высоком уровне обладает навыками расчета потребности в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения функционирования, обслуживания и ремонта сооружений ВиВ

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	ПКС-6.8. Контроль соблюдения норм, правил и методов технической эксплуатации, обеспечивающих санитарную и экологическую безопасность функционирования системы и сооружений водоотведения (водоотведения)	<i>Знать (З12):</i> основные нормы, правила и методы технической эксплуатации, обеспечивающих санитарную и экологическую безопасность функционирования системы и сооружений ВиВ	Не знает основные нормы, правила и методы технической эксплуатации, обеспечивающих санитарную и экологическую безопасность функционирования системы и сооружений ВиВ	Демонстрирует отдельные знания основных норм, правил и методов технической эксплуатации, обеспечивающих санитарную и экологическую безопасность функционирования системы и сооружений ВиВ	Демонстрирует достаточные знания основных норм, правил и методов технической эксплуатации, обеспечивающих санитарную и экологическую безопасность функционирования системы и сооружений ВиВ	Демонстрирует исчерпывающие знания основных норм, правил и методов технической эксплуатации, обеспечивающих санитарную и экологическую безопасность функционирования системы и сооружений ВиВ
		<i>Уметь (У12):</i> применять основные нормы, правила и методы технической эксплуатации, обеспечивающих санитарную и экологическую безопасность функционирования системы и сооружений ВиВ	Не умеет применять основные нормы, правила и методы технической эксплуатации, обеспечивающих санитарную и экологическую безопасность функционирования системы и сооружений ВиВ	Умеет применять основные нормы, правила и методы технической эксплуатации, обеспечивающих санитарную и экологическую безопасность функционирования системы и сооружений ВиВ	Умеет на достаточном уровне применять основные нормы, правила и методы технической эксплуатации, обеспечивающих санитарную и экологическую безопасность функционирования системы и сооружений ВиВ	Умеет на достаточно высоком уровне применять основные нормы, правила и методы технической эксплуатации, обеспечивающих санитарную и экологическую безопасность функционирования системы и сооружений ВиВ
		<i>Владеть (В12):</i> навыками контроля соблюдения норм, правил и методов технической эксплуатации сооружений ВиВ	Не владеет навыками контроля соблюдения норм, правил и методов технической эксплуатации сооружений ВиВ	Слабо владеет навыками контроля соблюдения норм, правил и методов технической эксплуатации сооружений ВиВ	На достаточном уровне владеет навыками контроля соблюдения норм, правил и методов технической эксплуатации сооружений ВиВ	На достаточно высоком уровне владеет навыками контроля соблюдения норм, правил и методов технической эксплуатации сооружений ВиВ

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-6.9. Технический и технологический контроль качества выполнения работ по обслуживанию и ремонту сооружений водоотведения (водоотведения)		<i>Знать (З13):</i> основные показатели качества выполнения работ по обслуживанию и ремонту сооружений ВиВ	Не знает основные показатели качества выполнения работ по обслуживанию и ремонту сооружений ВиВ	Демонстрирует отдельные знания основных показателей качества выполнения работ по обслуживанию и ремонту сооружений ВиВ	Демонстрирует достаточные знания основных показателей качества выполнения работ по обслуживанию и ремонту сооружений ВиВ	Демонстрирует исчерпывающие знания основных показателей качества выполнения работ по обслуживанию и ремонту сооружений ВиВ
		<i>Уметь (У13):</i> организовывать технический и технологический контроль качества выполнения работ по обслуживанию и ремонту сооружений ВиВ	Не умеет организовывать технический и технологический контроль качества выполнения работ по обслуживанию и ремонту сооружений ВиВ	Умеет организовывать технический и технологический контроль качества выполнения отдельных видов работ по обслуживанию и ремонту сооружений ВиВ	Умеет на достаточном уровне организовывать технический и технологический контроль качества выполнения основных работ по обслуживанию и ремонту сооружений ВиВ	Умеет на достаточно высоком уровне организовывать технический и технологический контроль качества выполнения всех работ по обслуживанию и ремонту сооружений ВиВ
		<i>Владеть (В13):</i> навыками технического и технологического контроля качества выполнения работ по обслуживанию и ремонту сооружений ВиВ	Не владеет навыками ведения технического и технологического контроля качества выполнения работ по обслуживанию и ремонту сооружений ВиВ	Слабо владеет навыками ведения технического и технологического контроля качества выполнения работ по обслуживанию и ремонту сооружений ВиВ	На достаточном уровне навыками ведения технического и технологического контроля качества выполнения работ по обслуживанию и ремонту сооружений ВиВ	На достаточно высоком уровне навыками ведения технического и технологического контроля качества выполнения работ по обслуживанию и ремонту сооружений ВиВ
	ПКС-6.10. Контроль гидравлических режимов работы технологического оборудования системы	<i>Знать (З14):</i> основные режимы работы технологического оборудования системы и сооружений ВиВ	Не знает основные режимы работы технологического оборудования системы и сооружений ВиВ	Демонстрирует знания некоторых режимов работы технологического оборудования системы и сооружений ВиВ	Демонстрирует достаточные знания основных режимов работы технологического оборудования системы и сооружений ВиВ	Демонстрирует исчерпывающие знания всех режимов работы технологического оборудования системы и сооружений ВиВ

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	и сооружений водоотведения (водоотведения)	<i>Уметь (У14):</i> организовывать контроль гидравлических режимов работы технологического оборудования системы и сооружений ВиВ	Не умеет организовывать контроль гидравлических режимов работы технологического оборудования системы и сооружений ВиВ	Умеет организовывать контроль гидравлических режимов работы отдельного технологического оборудования	Умеет на достаточном уровне организовывать контроль гидравлических режимов работы технологического оборудования системы и сооружений ВиВ, разрабатывать графики осмотра и ремонта сооружений	Умеет на достаточно высоком уровне организовывать контроль работы технологического оборудования системы и сооружений ВиВ, качественно разрабатывать графики осмотра и ремонта сооружений
		<i>Владеть (В14):</i> навыками контроля гидравлических режимов работы технологического оборудования системы и сооружений ВиВ	Не владеет навыками контроля гидравлических режимов работы технологического оборудования системы и сооружений ВиВ	Слабо владеет навыками контроля гидравлических режимов работы технологического оборудования системы и сооружений ВиВ	На достаточном уровне обладает навыками контроля гидравлических режимов работы технологического оборудования системы и сооружений ВиВ	На достаточно высоком уровне обладает навыками контроля гидравлических режимов работы технологического оборудования системы и сооружений ВиВ
	ПКС-6.11 Установление возможных причин отказов	<i>Знать (З15):</i> основные причины отказов и аварийных ситуаций на системе ВиВ	Не знает основных причин отказов и аварийных ситуаций на системе ВиВ	Демонстрирует отдельные знания причин отказов и аварийных ситуаций на системе ВиВ.	Демонстрирует достаточные знания причин отказов и аварийных ситуаций на системе ВиВ.	Демонстрирует исчерпывающие знания причин отказов и аварийных ситуаций на системе ВиВ
		<i>Уметь (У15):</i> устанавливать причины отказов и аварийных ситуаций на системе ВиВ	Не умеет выявлять причины отказов и аварийных ситуаций на системе ВиВ	Умеет выявлять причины отказов и аварийных ситуаций на системе ВиВ	Умеет выявлять причины отказов и аварийных ситуаций на системе ВиВ	Умеет на достаточно высоком уровне выявлять причины отказов и аварийных ситуаций на системе ВиВ

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	и аварийных ситуаций на системе водоотведения (водоотведения)	<i>Владеть (B15):</i> навыками определения и устранения причин отказов и аварийных ситуаций на системе ВиВ	Не владеет навыками определения и устранения причин отказов и аварийных ситуаций на системе ВиВ	Слабо владеет навыками определения и устранения причин отказов и аварийных ситуаций на системе ВиВ	На достаточном уровне владеет навыками определения и устранения причин отказов и аварийных ситуаций на системе ВиВ	На достаточно высоком уровне владеет навыками определения и устранения причин отказов и аварийных ситуаций на системе ВиВ
	ПКС-6.12. Выбор способов проведения работ по ликвидации аварийных ситуаций на системе водоотведения (водоотведения)	<i>Знать (З16):</i> основные способы проведения работ по ликвидации аварийных ситуаций на системе ВиВ	Не знает основные способы проведения работ по ликвидации аварийных ситуаций на системе ВиВ	Демонстрирует отдельные знания основных способов проведения работ по ликвидации аварийных ситуаций на системе ВиВ	Демонстрирует достаточные знания основных способов проведения работ по ликвидации аварийных ситуаций на системе ВиВ	Демонстрирует исчерпывающие знания основных способов проведения работ по ликвидации аварийных ситуаций на системе ВиВ
		<i>Уметь (У16):</i> выбирать способы проведения работ по ликвидации аварийных ситуаций на системе ВиВ	Не умеет выбирать способы и методы проведения работ по ликвидации аварийных ситуаций на системе ВиВ	Умеет выбирать способы и методы проведения работ по ликвидации аварийных ситуаций на системе ВиВ	Умеет на достаточном уровне выбирать способы и методы проведения работ по ликвидации аварийных ситуаций на системе ВиВ	Умеет на достаточно высоком уровне выбирать способы и методы проведения работ по ликвидации аварийных ситуаций на системе ВиВ.
		<i>Владеть (B16):</i> навыками организации проведения работ по ликвидации аварийных ситуаций на системе ВиВ	Не владеет навыками организации проведения работ по ликвидации аварийных ситуаций на системе ВиВ	Слабо владеет навыками организации проведения работ по ликвидации аварийных ситуаций на системе ВиВ	На достаточном уровне обладает навыками организации проведения работ по ликвидации аварийных ситуаций на системе ВиВ	На достаточно высоком уровне обладает навыками организации проведения работ по ликвидации аварийных ситуаций на системе ВиВ

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: **Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения**

Код, направление подготовки: **08.03.01 Строительство**

Направленность (профиль): **Водоснабжение и водоотведение**

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения: учебник / А. А. Кадысева, С. В. Максимова, М. В. Обухова [и др.]. – Тюмень: ТИУ, 2023. – 269 с. – URL: http://webirbis.tsogu.ru/	1+ЭР*	90	100	+
2	Эксплуатационная надежность гидротехнических сооружений : учебное пособие / Ф. К. Абдразаков, Т. А. Панкова, О. В. Михеева, С. С. Орлова. — Саратов : Саратовский ГАУ, 2018. — 142 с. — ISBN 978-5-9999-2968-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/137525 .	ЭР*	90	БИК	+
3	Журавлева И.В. Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения : учебное пособие / Журавлева И.В.. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 136 с. — ISBN 978-5-4497-1133-5. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/108364.html	ЭР*	90	БИК	+
4	Чудновский, С. М. Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений : учебное пособие / С. М. Чудновский, О. И. Лихачева. — 2-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 148 с. — ISBN 978-5-9729-0318-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/86570.html	ЭР*	90	БИК	+

*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

Лист согласования

Внутренний документ "Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения_2023_08.03.01_ВиВ6"

Документ подготовил: Сидоренко Ольга Владимировна

Документ подписал: Сидоренко Ольга Владимировна

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат
76 A3 68 73 6A C8 8E 76	Директор института	Набоков Александр Валерьевич		Согласовано
09 07 DF B5 51 36 14 E9	Специалист 1 категории		Радичко Диана Викторовна	Согласовано
5A 75 76 26 3B FE 18 E8	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна		Согласовано