

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:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой ИСиС
_____ О. В. Сидоренко
«_____» _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: **Технология возведения объектов водоснабжения и водоотведения**

направление подготовки: **08.03.01 Строительство**

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

форма обучения: **очная**

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры строительного производства
Протокол № 13 от «15» мая 2023 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины изучение – формирование у обучающихся системы теоретических знаний, практических навыков по организации и контролю работ по монтажу и наладке элементов систем водоснабжения и водоотведения, основанных на современном уровне развития науки и техники, повышению инженерной эрудиции в области строительства систем водоснабжения и водоотведения для успешного решения профессиональных задач в технологической деятельности.

Задачи дисциплины:

- освоение принципов критического анализа и формирование навыков оценки технических, технологических и иных решений в ходе организации работ по возведению элементов систем водоснабжения и водоотведения;
- выполнение обоснованных проектных решений по планированию строительно-монтажных и пуско-наладочных работ при строительстве элементов систем водоснабжения и водоотведения;
- получение сведений о способах обеспечения качества результатов строительно-монтажных и пуско-наладочных работ при сдаче-приемке элементов систем водоснабжения и водоотведения;
- изучение основных принципов по организации контроля за выполнением требований охраны труда при проведении строительно-монтажных и пусконаладочных работ.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Технология возведения объектов водоснабжения и водоотведения относится к дисциплинам части Блока 1 учебного плана, формируемого участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание: организации и технологии строительных процессов, выполняемых при строительстве зданий и сооружений, строительных и физико-механических свойств грунтов, приемов ведения геодезических работ, строительных машин, механизмов и материалов, конструктивных элементов систем водоснабжения и водоотведения;

умения: производить типовые расчеты по определению нормативной трудоемкости и продолжительности строительных работ, осуществлять выбор машин, механизмов или строительных материалов, определять требуемый состав рабочих звеньев в соответствии с поставленной задачей,

владение: навыками работы с геодезическими приборами, составлением разбивочных геодезических схем, основами конструирования зданий и сооружений систем водоснабжения и водоотведения, нормативно-техническими документами.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: «Инженерная геодезия», «Инженерная геология», «Строительные материалы», «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Строительные конструкции в системах ВиВ», «Основы организации производства и технологические процессы в строительстве».

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

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)	Знать (З1): перечень нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих строительство и монтаж сооружений системы водоснабжения (водоотведения)
		Уметь (У1): выбирать нормативно-технические и нормативно-методические документы, устанавливающие требования к строительству и монтажу сооружений системы водоснабжения (водоотведения)
		Владеть (В1): навыками поиска, выбора и проверки актуальности нормативно-технических и нормативно-методических документов, в том числе через информационно-телекоммуникационные сети общего доступа, в области строительства сооружений системы водоснабжения (водоотведения)
	ПКС-5.2. Составление плана и графика строительно-монтажных и пусконаладочных работ на сооружении водоснабжения (водоотведения)	Знать (З2): состав и последовательность выполнения строительно-монтажных работ при строительстве сооружений водоснабжения (водоотведения)
		Уметь (У2): производить выбор оптимальной схемы организации строительно-монтажных работ при возведении сооружений водоснабжения (водоотведения)
		Владеть (В2): методикой разработки и оптимизации календарного плана по строительству сооружений водоснабжения (водоотведения)
	ПКС-5.3. Контроль качества строительно-монтажных работ на сооружении водоснабжения (водоотведения)	Знать (З3): перечень документов регламентирующие требования контроля качества строительно-монтажных работ при возведении сооружений водоснабжения (водоотведения)
		Уметь (У3): определять контролируемые параметры качества выполненных строительно-монтажных работ при сдаче-приемке сооружений водоснабжения

	ПКС-5.6. Контроль выполнения требований охраны труда при проведении строительно-монтажных и пусконаладочных работ, работ по ремонту на сооружениях водоснабжения (водоотведения)	(водоотведения)
		Владеть (В3): навыком выбора нормативно-технических документов регламентирующие требования по контролю качества строительно-монтажных работ при возведении сооружений водоснабжения (водоотведения)
		Знать (З4): перечень документов регламентирующих контроль соблюдения требований охраны труда при проведении строительно-монтажных
		Уметь (У4): осуществлять сбор, поиск необходимой информации в области требований охраны труда при проведении строительно-монтажных работ
		Владеть (В4): навыком выбора нормативно-технических документов, устанавливающих требования охраны труда при проведении строительно-монтажных работ

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			
1	2	3	4	5	6	7	8
очная	4/8	22	22	-	64	36	экзамен, курсовая работа

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.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Основные положения по технологии строительства сооружений систем ВиВ	1	4	0	7	13	ПКС-5.1 ПКС-5.6	Письменный опрос, задачи
2	2	Технология строительства земляных сооружений систем ВиВ	1	4	0	7	11	ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.6	Письменный опрос, задачи
3	3	Технология строительства наружных сетей ВиВ	2	4	0	7	15	ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.6	Письменный опрос, задачи
4	4	Технология строительства емкостных сооружений систем ВиВ	4	4	0	6	19	ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.6	Письменный опрос, задачи
5	5	Технология строительства	4	4	0	7	14	ПКС-5.2	Письменные

		заглубленных сооружений ВиВ						ПКС-5.3 ПКС-5.6	й опрос, задачи
6	6	Технология строительства высотных сооружений ВиВ	2	2	0	6	8	ПКС-5.1 ПКС-5.3	Устный опрос
7	7	Монтаж технологического оборудования	2	0	0	6	8	ПКС-5.1 ПКС-5.3	Устный опрос
8	Курсовая работа		-	-	-	18	18	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.6	Устная защита
9	Экзамен		-	-	-	36	36	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.6	Вопросы к экзамену
Итого:			22	22	0	100	144		

заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1. Содержание разделов дисциплины.

Раздел 1. Основные положения по технологии строительства сооружений систем ВиВ.

Тема 1. Организационно-техническая подготовка.

Понятие о ППР, его виды и содержание, исходный материал для разработки.

Тема 2. Инженерно-техническая подготовка.

Технология инженерной подготовки строительной площадки.

Раздел 2. Технология строительства земляных сооружений систем ВиВ.

Тема 3. Технология строительства земляных сооружений систем ВиВ.

Виды и назначение земляных сооружений. Подготовительные, вспомогательные и основные работы. Машины и механизмы при возведении насыпей.

Раздел 3. Технология строительства наружных сетей ВиВ.

Тема 4. Скрытая прокладка наружных сетей ВиВ.

Общие сведения. Виды прокладки наружных сетей. Монтаж трубопроводов из различных материалов. Приемка, проверка качества, укладка труб и заделка стыков. Монтаж коллекторов и каналов.

Тема 5. Закрытая прокладка наружных сетей ВиВ.

Бестраншейные способы прокладки трубопроводов. Прокладка трубопроводов через «сухие» овраги и мелкие водные преграды. Прокладка дюкеров через широкие водные преграды.

Тема 6. Открытая прокладка наружных сетей ВиВ.

Монтаж надземных трубопроводов. Особенности прокладки трубопроводов в зимних условиях и вечномерзлых грунтах. Требования к качеству монтажа трубопроводов. Испытания и приемка напорных и самотечных трубопроводов.

Раздел 4. Технология строительства емкостных сооружений систем ВиВ.

Тема 7. Возведение железобетонных емкостных сооружений ВиВ.

Монтаж прямоугольных емкостных сооружений. Монтаж круглых (цилиндрических) сооружений. Строительство монолитных ж/б сооружений. Приемка конструкций, технологическая последовательность работ и заделка стыков. Испытания и приемка сооружений в эксплуатацию.

Тема 8. Возведение металлических емкостных сооружений ВиВ.

Общие сведения о возведении металлических емкостных сооружений. Приемка конструкций, технологическая последовательность работ и заделка стыков. Испытания и приемка сооружений в эксплуатацию.

Раздел 5. Технология строительства заглубленных сооружений ВиВ.

Тема 9. Технология строительства заглубленных сооружений ВиВ.

Строительство заглубленных сооружений ВиВ способом «опускной колодец». Машины, механизмы и оборудование, применяемые в процессе работ.

Раздел 6. Технология строительства высотных сооружений ВиВ.

Тема 10. Технология строительства высотных сооружений ВиВ.

Методы монтажа высотных сооружений. Организация работ. Машины, механизмы и оборудование, применяемые в процессе работ.

Раздел 7. Монтаж технологического оборудования.

Тема 11. Монтаж технологического оборудования.

Подготовка фундаментов и оснований под монтаж оборудования. Подготовка насосного оборудования к монтажу. Монтажные приспособления, инвентарь. Способы крепления и выверки оборудования на фундаментах. Сдача оборудования в эксплуатацию.

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	1	0	0	Организационно-техническая подготовка
2		1	0	0	Инженерно-техническая подготовка
3	2	2	0	0	Технология строительства земляных сооружений систем ВиВ
4	3	4	0	0	Скрытая прокладка наружных сетей ВиВ
5		4	0	0	Закрытая прокладка наружных сетей ВиВ
6		2	0	0	Открытая прокладка наружных сетей ВиВ
7	4	2	0	0	Возведение железобетонных емкостных сооружений ВиВ
8		2	0	0	Возведение металлических емкостных сооружений ВиВ
9	5	2	0	0	Технология строительства заглубленных сооружений ВиВ
10	6	1	0	0	Технология строительства высотных сооружений ВиВ
11	7	1	0	0	Монтаж технологического оборудования
Итого:		22	0	0	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	0	0	Исполнительная документация подготовительного периода строительства
2		2	0	0	Производственная документация в строительстве
3	2	2	0	0	Проектирование земляного сооружения и экскаваторного забоя
4		2	0	0	Исполнительная документация при строительстве земляных сооружений
5	3	2	0	0	Выбор и обоснование метода и способа строительства наружных инженерных коммуникаций систем ВиВ
6		2	0	0	Состав исполнительной документации, контролируемые параметры
7	4	2	0	0	Выбор грузоподъемных средств при возведении емкостного сооружения
8		2	0	0	Построение календарного графика работ на возведение емкостного сооружения
13	5	2	0	0	Технология строительства заглубленного сооружения методом «опускного колодца»
14		2	0	0	Разработка схемы организации производства работ при строительстве заглубленного сооружения методом «опускного колодца»
16	6	2	0	0	Выбор метода монтажа высотных сооружений
Итого:		22	0	0	

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	1	7	0	0	Состав нормативно-технической документации по строительству сооружений объектов ВиВ. Классификация водопроводно-канализационных сооружений. Защита строительной площадки от подтопления	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к практическим занятиям
2	2	7	0	0	Понятие «качественная насыпь», ее свойства и контролируемые параметры, гидронамыв насыпей, технология бурения скважин	Изучение теоретического материала по разделу Решение задач
3	3	7	0	0	Подготовка оснований под трубопроводы. Способы разработки подводных траншей.	Изучение теоретического материала по разделу Решение задач
4	4	6	0	0	Классификация сооружений и методов их возведения.	Изучение теоретического материала по разделу
5	5	7	0	0	Строительство заглубленных сооружений ВиВ способом «стена в грунте»	Изучение теоретического материала по разделу Решение задач
6	6	6	0	0	Виды высотных сооружений ВиВ и методы их возведения.	Изучение теоретического материала по разделу
7	7	6	0	0	Состав исполнительной документации при монтаже	Изучение теоретического материала по разделу

					технологического оборудования.	Решение задач
8	3, 4	18	0	0	Разработка проекта производства работ	Выполнение курсовой работы
9	1-7	36	0	0	-	Подготовка к экзамену
Итого:		100	0	0	X	X

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).

6. Тематика курсовых работ

1. Разработка проекта производства работ на возведение емкостного сооружения водоснабжения;

2. Разработка проекта производства работ на возведение емкостного сооружения водоотведения.

Трудоёмкость выполнения курсовой работы составляет 18 часов

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены

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 и 8.2.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Письменный опрос по разделу № 1 Основные положения по технологии строительства сооружений систем ВиВ	0...10
2	Задача № 1 Исполнительная документация подготовительного периода строительства	0...5
3	Задача №2 Производственная документация в строительстве	0...5
4	Задача № 3 Проектирование котлована и экскаваторного забоя	0...5
5	Письменный опрос по разделу № 2 Технология строительства земляных сооружений систем ВиВ	0...5
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0...35
2 текущая аттестация		
6	Письменный опрос по разделу № 3 Технология строительства наружных сетей ВиВ	0...15
7	Задача № 4 Выбор и обоснование метода и способа строительства наружных инженерных коммуникаций систем ВиВ	0...10
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0...25
3 текущая аттестация		
8	Письменный опрос по разделу № 4 Технология строительства емкостных сооружений систем ВиВ	0...10
9	Задача № 5 Выбор грузоподъемных средств при возведении	0...5

	емкостного сооружения	
10	Письменный опрос по разделу № 5 Технология строительства заглубленных сооружений ВиВ	0...10
11	Задача № 6 Технология строительства заглубленного сооружения методом «опускного колодца»	0...5
12	Письменный опрос по разделу № 6 Технология строительства высотных сооружений ВиВ	0...5
13	Письменный опрос по разделу № 7 Монтаж технологического оборудования	0...5
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0...40
	ВСЕГО	100

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках контроля курсового проектирования	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Анализ объемно-планировочного и конструктивного решений проектируемого сооружения	0...5
2	Определение объемов строительно-монтажных работ	0...10
3	Выбор машин для выполнения земляных работ	0...10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0...25
2 текущая аттестация		
4	Составление калькуляции затрат труда и заработной платы	0...10
5	Выбор машин и приспособлений для выполнения монтажных работ	0...10
6	Составление календарного графика производства работ	0...15
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0...35
3 текущая аттестация		
7	Разработка графической части работы	0...30
8	Защита курсовой работы	0...10
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0...40
	ВСЕГО	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 ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
- Образовательная платформа ЮРАЙТ www.urait.ru
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ)
- Библиотеки нефтяных вузов России:
- Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>,

- Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/>
- Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>
- Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив»
- ЭКБСОН - информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки.
- Научные журналы ТИУ

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

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Autocad;
3. 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	Технология возведения объектов водоснабжения и водоотведения	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) - 2 шт.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.4
		Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.4
		Самостоятельная работа: Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, №355, 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
		Самостоятельная работа: Помещение для	625001, Тюменская область, г.Тюмень,

	самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, №362, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 5 шт.	ул. Луначарского, д.2 корп.1
--	--	------------------------------

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям.

На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые расчеты. Для эффективной работы обучающиеся должны просмотреть соответствующую тему в конспекте лекций, учебниках, дополнительной литературе, интернете и внести дополнения в конспект. Обязательное наличие лекционного конспекта на практическом занятии. Также обучающиеся должны иметь соответствующие канцелярские принадлежности, калькуляторы и при необходимости средство по выходу в интернет, для проведения поисково-исследовательской работы. В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя.

Исходные данные на выполнение задач и расчетов на практических занятиях обучающиеся получают индивидуально.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Целью самостоятельной работы является формирование профессиональных компетенций обучающегося в области технологии строительных процессов и направлена на закрепление и увеличение количества знаний, их качественное усложнение. СРС выполняется во внеаудиторное время по инициативе обучающегося или по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

Обучающимся в ходе изучения дисциплины «Технология возведения объектов водоснабжения и водоотведения» выполняется следующая самостоятельная работа: чтение литературы (учебной, учебно-методической, нормативной и справочной), подготовка к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости, выполнение домашних заданий.

Для эффективной подготовки к текущему контролю, обучающемуся необходимо провести следующую работу: в течение семестра вносить в конспект пометки, уточнения, расшифровать не очень чётко сделанные записи, отметить и выписать места, которые вызывают затруднения и непонимание, просмотреть соответствующую тему в учебниках, дополнительной литературе, интернете и внести дополнения в конспект, выучить материал таким образом, чтобы обучающийся смог его воспроизвести самостоятельно.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина **Технология возведения объектов водоснабжения и водоотведения**

Код, направление подготовки: **08.03.01 Строительство**

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

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-5	ПКС-5.1. Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов по строительству, монтажу сооружений и наладке системы водоснабжения (водоотведения)	Знать (З1): перечень нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих строительство и монтаж сооружений системы водоснабжения (водоотведения)	Не воспроизводит перечень и содержательную часть нормативно-технических документов, регламентирующих требования по строительству и монтажу сооружений системы водоснабжения (водоотведения)	Испытывает затруднения при воспроизводстве перечня и содержательной части нормативно-технических документов, регламентирующих требования по строительству и монтажу сооружений системы водоснабжения (водоотведения)	Воспроизводит перечень и содержательную часть нормативно-технических документов, регламентирующих требования по строительству и монтажу сооружений системы водоснабжения (водоотведения)	Воспроизводит перечень и содержательную часть нормативно-технических документов, регламентирующих требования по строительству и монтажу сооружений системы водоснабжения (водоотведения)
		Уметь (У1): выбирать нормативно-технические и нормативно-методические документы, устанавливающие требования к строительству и монтажу сооружений системы водоснабжения (водоотведения)	Не умеет производить выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов, устанавливающих требования к строительству и монтажу сооружений системы водоснабжения (водоотведения)	Умения выбирать нормативно-технические и нормативно-методические документы, устанавливающие требования к строительству и монтажу сооружений системы водоснабжения (водоотведения), ограничены, отсутствует	Умеет осуществлять выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов, устанавливающих требования к строительству и монтажу сооружений системы водоснабжения (водоотведения), допуская незначительные	Умеет самостоятельно осуществляет выбор требуемых нормативно-технических и нормативно-методических документов, устанавливающих требования к строительству и монтажу сооружений системы водоснабжения (водоотведения), грамотно и технически

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
				самостоятельность в принятии решений	ошибки	обоснованно принимает решение
		Владеть (В1): навыками поиска, выбора и проверки актуальности нормативно-технических и нормативно-методических документов, в том числе через информационно-телекоммуникационные сети общего доступа, в области строительства сооружений системы водоснабжения (водоотведения)	Демонстрирует отсутствие навыков выбора и проверки актуальности нормативно-технических и нормативно-методических документов, в том числе через информационно-телекоммуникационные сети общего доступа, в области строительства сооружений системы водоснабжения (водоотведения), допускает грубейшие ошибки	Демонстрирует навыки поиска, выбора и проверки актуальности нормативно-технических и нормативно-методических документов, в том числе через информационно-телекоммуникационные сети общего доступа, в области строительства сооружений системы водоснабжения (водоотведения), но допускает незначительные ошибки, испытывает трудности в принятии самостоятельного решения	Демонстрирует навыки поиска, выбора и проверки актуальности нормативно-технических и нормативно-методических документов, в том числе через информационно-телекоммуникационные сети общего доступа, в области строительства сооружений системы водоснабжения (водоотведения), испытывает затруднения в обосновании	В совершенстве владеет навыками поиска, выбора и проверки актуальности нормативно-технических и нормативно-методических документов, в том числе через информационно-телекоммуникационные сети общего доступа, в области строительства сооружений системы водоснабжения (водоотведения), аргументирует принятые решения
	ПКС-5.2. Составление плана и графика строительно-монтажных и пусконаладочных работ на сооружении водоснабжения (водоотведения)	Знать (З2): состав и последовательность выполнения строительно-монтажных работ при строительстве сооружений водоснабжения (водоотведения)	Не способен воспроизвести состав и последовательность выполнения строительно-монтажных работ при строительстве сооружений водоснабжения (водоотведения), затрудняется в применении базовых	Воспроизводит минимальные знания по составу и последовательности выполнения строительно-монтажных работ при строительстве сооружений водоснабжения (водоотведения), затрудняется в	Воспроизводит базовые знания по составу и последовательности выполнения строительно-монтажных работ при строительстве сооружений водоснабжения (водоотведения) с незначительными ошибками	Воспроизводит в полном объеме состав и последовательность выполнения строительно-монтажных работ при строительстве сооружений водоснабжения (водоотведения) с применением специальной

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
			понятий	применении специальной терминологии		терминологии
	Уметь (У2): производить выбор оптимальной схемы организации строительно-монтажных работ при возведении сооружений водоснабжения (водоотведения)	Не умеет производить выбор оптимальной схемы организации строительно-монтажных работ при возведении сооружений водоснабжения (водоотведения)	Умеет производить выбор оптимальной схемы организации строительно-монтажных работ при возведении сооружений водоснабжения (водоотведения), испытывает существенные затруднения, допуская значительные ошибки	Умеет производить выбор оптимальной схемы организации строительно-монтажных работ при возведении сооружений водоснабжения (водоотведения), допуская незначительные погрешности	Свободно умеет производить выбор оптимальной схемы организации строительно-монтажных работ при возведении сооружений водоснабжения (водоотведения) с обоснованием решения	
	Владеть (В2): методикой разработки и оптимизации календарного плана по строительству сооружений водоснабжения (водоотведения)	Не владеет методикой разработки и оптимизации календарного плана по строительству сооружений водоснабжения (водоотведения)	Владеет методикой разработки и оптимизации календарного плана по строительству сооружений водоснабжения (водоотведения), но допускает ошибки, испытывает трудности в принятии самостоятельного решения	Владеет методикой разработки и оптимизации календарного плана по строительству сооружений водоснабжения (водоотведения), испытывает незначительные трудности в принятии самостоятельного решения	В совершенстве владеет методикой разработки и оптимизации календарного плана по строительству сооружений водоснабжения (водоотведения), свободно и аргументировано принимает решения	
	ПКС-5.3. Контроль качества строительно-монтажных работ на сооружении водоснабжения (водоотведения)	Знать (З3): перечень документов регламентирующие требования контроля качества строительно-монтажных работ при возведении сооружений водоснабжения	Не воспроизводит перечень документов регламентирующих требования контроля качества строительно-монтажных работ при возведении сооружений водоснабжения	Частично воспроизводит перечень документов регламентирующих требования контроля качества строительно-монтажных работ при возведении сооружений	Воспроизводит в достаточном объеме перечень документов регламентирующих требования контроля качества строительно-монтажных работ при возведении сооружений	Воспроизводит в полном объеме перечень документов регламентирующих требования контроля качества строительно-монтажных работ при возведении сооружений

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		(водоотведения)	(водоотведения)	водоснабжения (водоотведения)	водоснабжения (водоотведения) допуская ряд неточностей	водоснабжения (водоотведения)
		Уметь (У3): определять контролируемые параметры качества выполненных строительно-монтажных работ при сдаче-приемке сооружений водоснабжения (водоотведения)	Не умеет определять контролируемые параметры качества выполненных строительно-монтажных работ при сдаче-приемке сооружений водоснабжения (водоотведения)	Умеет определять контролируемые параметры качества выполненных строительно-монтажных работ при сдаче-приемке сооружений водоснабжения (водоотведения), испытывая при этом значительные трудности	Умеет определять контролируемые параметры качества выполненных строительно-монтажных работ при сдаче-приемке сооружений водоснабжения (водоотведения), допуская незначительные ошибки	Свободно умеет определять контролируемые параметры качества выполненных строительно-монтажных работ при сдаче-приемке сооружений водоснабжения (водоотведения) с обоснованием решения
		Владеть (В3): навыком выбора нормативно-технических документов регламентирующие требования по контролю качества строительно-монтажных работ при возведении сооружений водоснабжения (водоотведения)	Не владеет навыком выбора нормативно-технических документов регламентирующие требования по контролю качества строительно-монтажных работ при возведении сооружений водоснабжения (водоотведения)	Владеет навыком выбора нормативно-технических документов регламентирующие требования по контролю качества строительно-монтажных работ при возведении сооружений водоснабжения (водоотведения), допускает ошибки, не проявляет самостоятельности	Владеет навыком выбора нормативно-технических документов регламентирующие требования по контролю качества строительно-монтажных работ при возведении сооружений водоснабжения (водоотведения), допуская ряд неточностей	Владеет навыком выбора нормативно-технических документов регламентирующие требования по контролю качества строительно-монтажных работ при возведении сооружений водоснабжения (водоотведения), принимает самостоятельно обоснованные решения
	ПКС-5.6. Контроль выполнения требований охраны труда при	Знать (З4): перечень документов регламентирующих контроль соблюдения	Не воспроизводит перечень документов регламентирующих контроль соблюдения	Частично воспроизводит перечень документов регламентирующих	Воспроизводит перечень документов регламентирующих контроль соблюдения	Воспроизводит перечень документов регламентирующих контроль соблюдения

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	проведении строительно-монтажных и пусконаладочных работ, работ по ремонту на сооружениях водоснабжения (водоотведения)	требований охраны труда при проведении строительно-монтажных	требований охраны труда при проведении строительно-монтажных	контроль соблюдения требований охраны труда при проведении строительно-монтажных	требований охраны труда при проведении строительно-монтажных	требований охраны труда при проведении строительно-монтажных, четко объясняя их назначение
		Уметь (У4): осуществлять сбор, поиск необходимой информации в области требований охраны труда при проведении строительно-монтажных работ	Не умеет осуществлять сбор, поиск необходимой информации в области требований охраны труда при проведении строительно-монтажных работ, демонстрирует грубые ошибки	Умеет осуществлять сбор, поиск необходимой информации в области требований охраны труда при проведении строительно-монтажных работ, испытывает существенные затруднения	Умеет осуществлять сбор, поиск необходимой информации в области требований охраны труда при проведении строительно-монтажных работ, допускает незначительные ошибки	Умеет свободно осуществлять сбор, поиск информации в области требований охраны труда при проведении строительно-монтажных работ
		Владеть (В4): навыком выбора нормативно-технических документов, устанавливающих требования охраны труда при проведении строительно-монтажных работ	Не владеет навыком выбора нормативно-технических документов, устанавливающих требования охраны труда при проведении строительно-монтажных работ	Владеет навыком выбора нормативно-технических документов, устанавливающих требования охраны труда при проведении строительно-монтажных работ, допускает ряд ошибок	Владеет навыком выбора нормативно-технических документов, устанавливающих требования охраны труда при проведении строительно-монтажных работ, испытывает незначительные трудности в принятии самостоятельного решения	Владеет навыком выбора нормативно-технических документов, устанавливающих требования охраны труда при проведении строительно-монтажных работ, приводит аргументы и обоснования, проявляет самостоятельность

КАРТА обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина **Технология возведения объектов 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	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Белецкий, Б. Ф. Технология и механизация строительного производства : учебник / Б. Ф. Белецкий. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 752 с. — ISBN 978-5-8114-1256-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/210734	ЭР*	50	100	+
2	Иванов, Е. С. Технология и организация работ при строительстве объектов природообустройства и водопользования / Е. С. Иванов - Москва : Издательство АСВ, 2017. - 560 с. - ISBN 978-5-4323-0018-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300188.html	ЭР*	50	100	+
3	Комаров, А. С. Технология строительства систем и сооружений водоснабжения и водоотведения : учебное пособие / А. С. Комаров, О. А. Ружицкая. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 80 с. — ISBN 978-5-7264-0732-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/20042.html	ЭР*	50	100	+

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

Лист согласования

Внутренний документ "Технология возведения объектов водоснабжения и водоотведения_2023_08.03.01_ТВоВВ"

Документ подготовил: Ряполова Галина Викторовна

Документ подписал: Сидоренко Ольга Владимировна

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат
1D 0B 05 87 64 CC 94 3B	Заведующий кафедрой, имеющий ученую степень кандидата наук	Ашихмин Олег Викторович		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