

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Задорожная Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 30.09.2025 14:47:38

Уникальный программный код:

faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет Технологический факультет

Кафедра Строительных и общепрофессиональных дисциплин

Кафедра Строительных и общепрофессиональных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Л.И. Задорожная

« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б1.О.30 Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики

по направлению подготовки

08.03.01 Строительство

по профилю подготовки (специализации)

Городское строительство и хозяйство

квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

форма обучения

Очная, Заочная, Очно-заочная

год начала подготовки

2025

Майкоп



Составитель рабочей программы:

доцент, канд. биол. наук

(должность, ученое звание, степень)

Подписано простой ЭП

19.09.2025

(подпись)

Борсук Оксана Юрьевна

(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Строительных и общепрофессиональных дисциплин

(название кафедры)

Заведующий кафедрой:

22.09.2025

Подписано простой ЭП

22.09.2025

(подпись)

Меретуков Заур Айдамирович

(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП

заведующий выпускающей

кафедрой

по направлению подготовки

(специальности)

22.09.2025

Подписано простой ЭП

22.09.2025

(подпись)

Меретуков Заур Айдамирович

(Ф.И.О.)

Согласовано:

НБ МГТУ

(название подразделения)

22.09.2025

Подписано простой ЭП

22.09.2025

(подпись)

И. Б. Берберьян

(Ф.И.О.)



1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики» является формирование у будущего специалиста профессиональных знаний и практических навыков в области проектирования, ремонта и реконструкции инженерных систем в строительстве.

Задачи - изучить историю развития и современное состояние, проблемы и перспективы развития инженерных систем в нашей стране и за рубежом; изучить схемы инженерных систем; изучить меры по установлению устойчивого, экологически безопасного пользования инженерными сетями.



2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)

Дисциплина «Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики» в строительстве является одной из основных дисциплин для будущих инженеров в области строительства. Дисциплина входит в перечень базовых дисциплин цикла ООП, является односеместровым курсом учебного плана.

Успешное изучение данной дисциплины основывается на учебном материале следующих дисциплин: «Строительные материалы», «Строительное черчение, а также при выполнении ВКР и в профессиональной деятельности.



3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей(их) компетенции(й):

ОПК-10.1	Составление перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности
ОПК-10.2	Составление перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности
ОПК-10.3	Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности
ОПК-10.4	Оценка результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности
ОПК-10.5	Оценка технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности



4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

		Формы контроля (количество)		Виды занятий					Итого часов	з.е.
		Эк	Контр	Лек	Пр	КРАТ	Контрол ь	СР		
Курс 3	Сем. 6	1	1	17	17	0.35	35.65	38	108	3

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)		Виды занятий					Итого часов	з.е.
		Эк	Контр	Лек	Пр	КРАТ	Контрол ь	СР		
Курс 4	Сем. 7	1	1	4	6	0.35	8.65	89	108	

Объем дисциплины и виды учебной работы по очно-заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)		Виды занятий					Итого часов	з.е.
		Эк	Контр	Лек	Пр	КРАТ	Контрол ь	СР		
Курс 3	Сем. 6	1	1	10	10	0.35	35.65	52	108	3



5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Недел я семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоёмкость (в часах)								Формы текущего/проме жуточного контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
5	Введение в курс дисциплины Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики		2		2						Презентация
5	Внутренний водопровод зданий и сооружений.		5		5						Графическая работа
5	Противопожарное водоснабжение		5		5						Тесты
5	Внутренняя канализация жилых и общественных зданий.		5		5		0,35	35,65	38		Графическая работа.
	ИТОГО:		17		17		0.35	35.65	38		

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоёмкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
7	Введение в курс дисциплины Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики	1		1					
7	Внутренний водопровод зданий и сооружений.	1		1					
7	Противопожарное водоснабжение	1		2					
7	Внутренняя канализация жилых и общественных зданий.	1		2		0,35	8,65	89	
	ИТОГО:	4		6		0.35	8.65	89	

5.3. Структура дисциплины для очно-заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контроль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
6	Введение в курс дисциплины Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики	2		2					
6	Внутренний водопровод зданий и сооружений.	2		2					
6	Противопожарное водоснабжение	2		2					
6	Внутренняя канализация жилых и общественных зданий.	4		4		0,35	35,65	52	
	ИТОГО:	10		10		0.35	35.65	52	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики», образовательные технологии

Лекционный курс

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
6	Введение в курс дисциплины Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики	2	1	2	Понятие, предмет, цель и задачи курса. Связь дисциплины Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики с другими дисциплинами учебного плана. Краткая история развития. Инженерные системы населенных мест. Технологический комплекс процессов в инженерных сооружениях. Достижения отечественной науки, техники и практики.	ОПК-10.1;	Знать: достижения отечественной науки, техники и практики. Уметь: классифицировать схемы. Владеть: набором знаний и установленных правил для чтения инженерно технической документации	, Лекция-беседа
6	Внутренний водопровод зданий и сооружений.	5	1	2	Основы проектирования систем внутреннего водопровода. Общая характеристика систем внутреннего водопровода. Классификация и характеристика систем водоснабжения зданий. Устройство и оборудование водопроводных сетей. Устройство и основные элементы системы внутреннего водопровода зданий. Ввод. Присоединение внутренних водопроводов к наружным водопроводным сетям.	ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3;	Знать: классификацию и характеристика систем водоснабжения зданий, устройство и оборудование водопроводных сетей, устройство и основные элементы системы внутреннего водопровода зданий. Уметь: проектировать системы внутреннего водопровода. Владеть: набором знаний и установленных правил для чтения инженерно	, Слайд-лекция
6	Противопожарное водоснабжение	5	1	2	Нормативные требования к проектированию внутреннего	ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3;	Знать: спринклерные и дренчерные противопожарные	, Занятие-экскурсия

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					противопожарного водопровода. Спирклерные и дренажные противопожарные установки, их устройство и оборудование		установки, их устройство и оборудование. Уметь: рассчитывать противопожарное водоснабжение Владеть: нормативными требованиями к проектированию внутреннего противопожарного водопровода.	
6	Внутренняя канализация жилых и общественных зданий.	5	1	4	Система водоотведения (канализации) жилых и общественных зданий. Внутренняя канализация жилых и общественных зданий. Система водоотведения (канализации) зданий. Назначение и классификация систем канализации зданий. Общая схема и основные элементы внутренней канализации зданий. Приёмники сточных вод	ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3;	:Знать: классификации систем канализации зданий Уметь: спроектировать внутреннюю канализацию зданий Владеть: набором знаний и установленных правил для чтения инженерно технической документации	, Занятие-экскурсия
	ИТОГО:	17	4	10				

5.5. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
6	Введение в курс дисциплины Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики	Просмотр обучающего фильма канала BBC	2	1	2
6	Внутренний водопровод зданий и сооружений.	Проектирование внутреннего водопровода Экскурсия в МУП «Майкопводоканал».	5	1	2
6	Противопожарное водоснабжение	Расход воды на тушение пожаров.Экскурсия в пожарную часть г. Майкопа.	5	2	2
6	Внутренняя канализация жилых и общественных зданий.	Экскурсия на очистные сооружения г. Майкопа. Определение емкостей регулирующих резервуаров. Трассировка сети.	5	2	4
	ИТОГО:		17	6	10

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование симуляционных занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
	ИТОГО:				

5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
6	Введение в курс дисциплины Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики	Основные проблемы инженерных систем РФ. Системы и схемы инженерных систем	1-3	8	20	10
6	Внутренний водопровод зданий и сооружений.	Водомеры и водомерные узлы. Внутренняя водопроводная сеть. Арматура для внутреннего холодного водопровода. Трубы, применяемые во внутренних инженерных сетях.	4-9	10	20	10
6	Противопожарное водоснабжение	Насосные установки. Напорно-регулирующие запасные ёмкости. Специальные питьевые и поливочные	10-13	10	20	10
6	Внутренняя канализация жилых и общественных зданий.	Магистральные отводные трубопроводы. Канализационные стояки и вытяжки. Канализационные выпуски.	14-17	10	29	22
	ИТОГО:			38	89	52

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Модуль 3 Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность	04.2028 МУП Майкоп Водоканал	Встреча со специалистами	Экскурсия	Борсук О.Ю.	ОПК-10.3;

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
Методические указания по выполнению контрольных работ по дисциплине «Водоснабжение и водоотведение» для студентов специальности ГСХ, ПГС очной и заочной формы обучения Майкоп Издательство А.А. Григоренко, Борсук О.Ю., Шхачева Р.Г.2009-35с.	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=1000043310&DOK=026C8B&BASE=0007AA

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Павлинова, И. И. Водоснабжение и водоотведение : учебник и практикум для вузов / И. И. Павлинова, В. И. Баженов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 462 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-2899-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/559888	https://urait.ru/bcode/559888
Симонян, В.В. Геодезический мониторинг зданий и сооружений : монография / В.В. Симонян, Н.А. Шмелин, А.К. Зайцев ; под ред. В.В. Симонян. - Москва : Московский государственный строительный университет, 2015. - 144 с. - ЭБС IPR Books. - URL: http://www.iprbookshop.ru/60813.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-7264-1220-7	http://www.iprbookshop.ru/60813.html
Алексеев, М.И. Надежность сетей и сооружений систем водоотведения : учебное пособие / Алексеев М.И., Ермолин Ю.А. - Москва : АСВ, 2015. - 200 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300584.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-4323-0058-4	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300584.html
Орлов, Е.В. Водоснабжение. Водозаборные сооружения : учебное пособие / Орлов Е.В. - Москва : АСВ, 2020. - 134 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300737.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-4323-0073-7	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300737.html
Архитектурно-строительное проектирование. Проектирование наружных сетей водоснабжения и канализации зданий, строений, сооружений : сборник нормативных актов и документов / сост. Ю.В. Хлистун. - Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2015. - 347 с. - (Библиотека архитектора и строителя). - ЭБС IPR Books. - URL: http://www.iprbookshop.ru/30287.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-905916-14-4	http://www.iprbookshop.ru/30287.html
Храменков, С.В. Трубы из высокопрочного чугуна для систем водоснабжения и водоотведения : монография / С.В. Храменков, А.Д. Алиференков, О.Г. Примин. - Москва : Московский государственный строительный университет, 2015. - 192 с. - ЭБС IPR Books. - URL: http://www.iprbookshop.ru/57058.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-7264-1000-5	http://www.iprbookshop.ru/57058.html
Орлов, Е.В. Инженерные системы зданий и сооружений. Водоснабжение и водоотведение : учебное пособие / Орлов Е.В. - Москва : АСВ, 2020. - 220 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301130.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-4323-0113-0	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301130.html
Архитектурно-строительное проектирование. Проектирование систем газоснабжения зданий, строений, сооружений : сборник нормативных актов и документов / сост. Ю.В. Хлистун. - Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2015. - 94 с. - (Библиотека архитектора и строителя). - ЭБС IPR Books. - URL: http://www.iprbookshop.ru/30222.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-905916-22-9	http://www.iprbookshop.ru/30222.html



Название	Ссылка
Новые строительные материалы и изделия. Региональные особенности производства : монография / Ануфриев Д.П., Купчикова Н.В., Абуова Г.Б. [и др.] ; под ред. Д.П. Ануфриева. - Москва : АСВ, 2014. - 200 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939972.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-93093-997-2	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939972.html
Курилина, Т.А. Основы гидравлики. Водоснабжение и водоотведение : учебное пособие / Т.А. Курилина, Т.Я. Пазенко, А.И. Матюшенко. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2020. - 140 с. - ЭБС Знаниум. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=380229 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-7638-4337-8	https://znanium.com/catalog/document?id=380229
Иванов, Ю.В. Реконструкция зданий и сооружений: усиление, восстановление, ремонт : учебное пособие / Иванов Ю.В. - Москва : АСВ, 2013. - 312 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930936476.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-93093-647-6	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930936476.html
Соколов, Л.И. Внутренние системы водоснабжения и водоотведения : учебное пособие / Л.И. Соколов. - Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 508 с. - ЭБС Знаниум. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=417478 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9729-1021-2	https://znanium.com/catalog/document?id=417478
Архитектурно-строительное проектирование. Проектирование внутренних санитарно-технических систем зданий, строений, сооружений : сборник нормативных актов и документов / сост. Ю.В. Хлистун. - Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2015. - 136 с. - (Библиотека архитектора и строителя). - ЭБС IPR Books. - URL: http://www.iprbookshop.ru/30286.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-905916-13-7	http://www.iprbookshop.ru/30286.html
Морозов, А.В. Основы гидравлики, водоснабжения и водоотведения : учебное пособие / А.В. Морозов, В.А. Морозов, Т.В. Поливанова. - Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 192 с. - ЭБС Знаниум. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=417496 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9729-1052-6	https://znanium.com/catalog/document?id=417496

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.



7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

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

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
ОПК-10.1 Составление перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности			
6	7	6	Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	6	6	Проектная практика
8	9	9	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
5	5	5	Монтаж, ремонт и техническое обслуживание электрической распределительной и регулирующей аппаратуры
ОПК-10.2 Составление перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности			
6	7	6	Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	6	6	Проектная практика
8	9	9	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
5	5	5	Монтаж, ремонт и техническое обслуживание электрической распределительной и регулирующей аппаратуры
ОПК-10.3 Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности			
6	7	6	Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	6	6	Проектная практика
8	9	9	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
5	5	5	Монтаж, ремонт и техническое обслуживание электрической распределительной и регулирующей аппаратуры
ОПК-10.4 Оценка результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности			
6	7	6	Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	6	6	Проектная практика
8	9	9	Подготовка к процедуре



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			защиты и защита выпускной квалификационной работы
5	5	5	Монтаж, ремонт и техническое обслуживание электрической распределительной и регулирующей аппаратуры
ОПК-10.5 Оценка технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности			
6	7	6	Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	6	6	Проектная практика
8	9	9	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
5	5	5	Монтаж, ремонт и техническое обслуживание электрической распределительной и регулирующей аппаратуры

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

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ОПК-10: Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства					
ОПК-10.1 Составление перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности					
Знать: Знать: - перечень работ, выполняемых производственным подразделением, по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта профессиональной деятельности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тест
Уметь: Уметь: - составлять перечень выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта профессионально	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
й деятельности					
Владеть: Владеть: - навыками выбора работ, выполняемых производственны м подразделением, по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта профессионально й деятельности для включения в перечень	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-10: Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства					
ОПК-10.2 Составление перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности					
Знать: Знать: - виды мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессионально й деятельности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тест
Уметь: Уметь: - составлять перечень мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессионально й деятельности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: - навыками выбора мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессионально й деятельности для включения в перечень	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-10: Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства					
ОПК-10.3 Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности					
Знать: Знать: - перечень	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие	Сформированные систематические	тест



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, перечень мероприятий по обеспечению безопасности			отдельные пробелы знания	знания	
Уметь: Уметь: - составлять перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбирать мероприятия по обеспечению безопасности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: - навыками выбора мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбора мероприятий по обеспечению безопасности для включения в перечень	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-10: Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства					
ОПК-10.4 Оценка результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности					
Знать: Знать: - ремонтных работ, выполняемых на профильном объекте профессиональной деятельности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	коллоквиум
Уметь: Уметь: - оценивать	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
результаты выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессионально й деятельности			небольшие ошибки		
Владеть: Владеть: - методикой оценки результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессионально й деятельности	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-10: Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства					
ОПК-10.5 Оценка технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности					
Знать: Знать: - методику и критерии оценки технического состояния профильного объекта профессионально й деятельности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	коллоквиум
Уметь: Уметь: - оценивать технического состояния профильного объекта профессионально й деятельности оценивать технического состояния профильного объекта профессионально й деятельности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: - методикой оценки технического состояния профильного объекта профессионально й деятельности	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

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

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля

1. Дайте сравнительную характеристику систем водоснабжения города с поверхностным и подземным водоисточником.



2. Водозаборные сооружения для забора воды из поверхностных источников.
3. Факторы выбора водозаборного сооружения для забора воды.
4. Назначение и принцип работы водонапорной башни.
5. Типа насосов устанавливают на насосных станциях первого и второго подъёмов.
6. Рабочая точка центробежного насоса и её определение.
7. Дайте характеристику материалам водопроводных труб. Применяемых в практике водоснабжении городов.
8. Дайте сравнительную характеристику тупиковым и кольцевым водопроводным сетям.
9. Цель гидравлического расчета водопроводных сетей.
10. Минимальная глубина заложения труб в районах с наличием глубины промерзания грунта и без неё?
11. Перечислите основные методы и сооружения по обработке воды из поверхностных источников для хозяйственно питьевых целей.
12. Чем отличается контактная коагуляция от коагуляции в свободном объеме?
13. Типы отстойников и фильтров применяемые для обработки воды для хозяйственно-питьевых целей
14. Количество взвешенных веществ, содержащееся в обрабатываемой для хозяйственно-питьевых целей воде после её осветления в отстойниках.
15. Перечислите основные нормативные показатели качества питьевой воды.
16. Системы канализации.
17. Факторы выбора системы канализации.
18. Назовите основные элементы наружной канализационной городской сети.
19. Перечислите основные способы трассировки уличных сетей канализации.
20. Определение минимальной глубины заложения канализационных труб.



21. Дайте определение наполнению канализационных труб.
22. Виды соединения в колодцах канализационных труб разных диаметров.
23. Режим работы городской канализационной системы.
24. Место установки узловых и перепадных канализационных колодцев.
25. Способы сооружения канализационной сети.

[Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля](#)

1. Общие сведения о системах водоснабжения и водоотведения.
2. Основные элементы систем водоснабжения и их классификация.
3. Системы водоснабжения населенных пунктов, промышленных предприятий и строительных площадок.
4. Основные виды потребления воды.
5. Нормы водопотребления.
6. Основные водоемкие процессы строительства.
7. Режим потребления воды населением и промышленными предприятиями в течение суток.
8. Взаимосвязь в работе основных сооружений систем водопотребления.
9. Режим подачи и распределения воды.
10. Режим работы систем водоснабжения при пожаротушении.
11. Виды систем транспортирования и распределения воды.
12. Требования, предъявляемые к водопроводным сетям.
13. Трассировка водоводов и водопроводной сети.
14. Оптимизация резервирования систем водоснабжения.



15. Отбор воды из сети.
16. Определение диаметров трубопроводных линий.
17. Принципы и методы определения диаметров труб водопроводных линий.
18. Определение потерь давления в трубах.
19. Постановка задачи по расчету водопроводных сетей.
20. Гидравлический расчет сетей.
21. Основные требования, предъявляемые к конструкции водопроводных сетей.
22. Трубы, применяемые для водопроводных сетей.
23. Глубина заложения и укладки водопроводных труб.
24. Арматура, устанавливаемая на сети.
25. Камеры и колодцы на сети. Переход через препятствия.
26. Требования, предъявляемые к источникам водоснабжения и их характеристика.
27. Влияние деятельности человека на состояние природных источников водоснабжения.
28. Зоны санитарной охраны.
29. Водозаборные сооружения из подземных источников.
30. Водозаборные сооружения из поверхностных источников.
31. Свойства природных вод и требования к ним различных потребителей.
32. Методы обработки природных вод.
33. Основные технологические схемы обработки воды.
34. Сооружения для отстаивания и осветления воды.



35. Сооружения для фильтрации и обеззараживания воды.
36. Канализация городов. Виды сточных вод.
37. Схема канализации города и ее основные элементы.
38. Системы канализации.
39. Выбор системы и схемы канализации.
40. Типы канализационных труб и прокладка сетей. Колодцы на сети.
41. Гидравлический расчет канализационной сети.
42. Дождевая канализация.
43. Виды и состав загрязнений сточных вод.
44. Методы очистки городских сточных вод.
45. Схема механической очистки сточных вод.
46. Схема биологической очистки сточных вод.
47. Обработка осадка.
48. Определить расчетные расходы воды на питьевые нужды населения города и на поливку.
49. Определить расходы воды на промышленных предприятиях.
50. Определить емкость и размеры бака водонапорной башни.
51. Определить емкость и размеры резервуаров чистой воды.
52. Определить удельные и путевые расходы воды.
53. Определить узловые расходы воды.
54. Подготовить сеть к гидравлическому расчету.



«Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики» 7 семестр

1. Понятие, предмет, цель и задачи водоснабжения и водоотведения. Краткая история развития. Роль воды в жизни на Земле, в развитии общества.
2. Водоснабжение и водоотведение как технологический комплекс процессов в инженерных сооружениях. Роль воды в водохозяйственном комплексе. Роль воды в жизни человека. Достижения отечественной науки, техники и практики в области водоснабжения и водоотведения.
3. Основные проблемы водообеспечения, водоснабжения, водопотребления, водопользования, водоотведения. Системы и схемы водоснабжения населенных мест. Связь дисциплины Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики с другими дисциплинами учебного плана.
4. Основы проектирования систем внутреннего водопровода. Общая характеристика систем внутреннего водопровода. Классификация и характеристика систем водоснабжения зданий.
5. Устройство и оборудование водопроводных сетей. Устройство и основные элементы системы внутреннего водопровода зданий.
6. Свойства материалов для изготовления труб.
7. Протягиваемые трубы по бестраншейным технологиям.
8. Продавливаемые трубы для бестраншейных технологий.
9. Оборудование для прочистки трубопроводов.
10. Стальные трубы
11. Чугунные трубы
12. Керамические трубы
13. Асбестоцементные трубы
14. Трубы полимерных материалов
15. Технология строительства запахиванием в грунт (плужным методом)



16. Факторы риска и экспериментальное бурение.
17. Строительство трубопроводов методом горизонтально направленного бурения
18. Технология строительства методом ударно импульсного продавливания
19. Технология строительства методом микротоннелирования
20. Особенности технологии протягивания полиэтиленовых труб, защитных покрытий, полимерных модулей
21. Материалы для точечного ремонта трубопроводов..
22. Обеспечение физической целостности и гидравлической совместимости трубопроводов при реализации бестраншейных технологий
23. Ввод. Присоединение внутренних водопроводов к наружным водопроводным сетям.
24. Водомеры и водомерные узлы. Внутренняя водопроводная сеть.
25. Арматура для внутреннего холодного водопровода. Трубы для внутреннего холодного водопровода: стальные трубопроводы, пластмассовые водопроводы.
26. Нормативные требования к проектированию внутреннего противопожарного водопровода.
27. Спирклерные и дренажные противопожарные установки, их устройство и оборудование.
28. Насосные установки.
29. Напорно-регулирующие запасные ёмкости.
30. Специальные питьевые и поливочные водопроводы.
31. Система водоотведения (канализации) зданий. Назначение и классификация систем канализации зданий.
32. Общая схема и основные элементы внутренней канализации зданий.
33. Приёмники сточных вод.
34. Магистральные отводные трубопроводы.



35. Канализационные стояки и вытяжки.
36. Канализационные выпуски.
37. Трубопроводы и фасонные части для внутренней канализации.
38. Установки для перекачки сточных вод.
39. Локальные (местные) установки для перекачивания сточных вод.
40. Системы отведения дождевых и талых вод. Водостоки.
41. Требования к проектированию внутренних водостоков.
42. Испытание систем канализаций зданий.
43. Методы очистки сточных вод
44. Методы очистки природных вод
45. Способы получения горячей воды.
46. Классифицируйте системы централизованного горячего водоснабжения.
47. Основные элементы канализации.
48. Разница между общесплавной и раздельной канализацией.
49. Дайте сравнительную характеристику систем водоснабжения города с поверхностным и подземным водоисточником.
50. Водозаборные сооружения для забора воды из поверхностных источников.
51. Факторы выбора системы канализации.
52. Назовите основные элементы наружной канализационной городской сети. Перечислите основные способы трассировки уличных сетей канализации.
53. Назовите основные категории водопотребителей на строительных площадках.



54. Дайте характеристику качеству воды, применяемой для технологических нужд строительства

55. Очистные сооружения г. Майкопа. Технологическая схема.

Сооружения и их назначение.

56. Реконструкция очистных сооружений

57. Осуществление водоотведения сточных вод со строительных площадок

58. Очистные сооружения малой канализации, применяемые на строительных площадках.

59. Водный кодекс РФ.

60. Водоснабжение и водоотведение жилого дома.

61. Промышленное водоснабжение.

62. Новые технологии и установки, применяемые в водоснабжении и водоотведении

63. Виды соединения в колодцах канализационных труб разных диаметров.

64. Охарактеризуйте схемы водоснабжения и водоотведения г. Майкопа.

65. Реконструктивные мероприятия, проводимые в системах водоснабжения и водоотведения. Бестраншейные технологии прокладки трубопроводов.

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

Выбрать правильный вариант ответа

1. Фитинги для стальных труб используются для:

А) изменения направления трубы и закрытия конца трубы;

Б) соединения труб с сантехприборами и определения местонахождения трубы;



В) соединения труб с сантехприборами и изменения направления трубы;

Г) соединения труб с сантехприборами, закрытия конца трубы, изменения направления трубы.

2. Фланец на чугунной трубе устанавливают:

А) на клею;

Б) на сварке;

В) на резьбе;

Г) соединительные элементы фланцев изготовлены литьем.

3. Пробковые краны устанавливают в трубопроводах для подачи воды с температурой:

А) не более 60°C;

Б) не более 40°C;

В) более 40°C;

Г) более 100°C.

4. В зависимости от формы рабочего органа краны бывают:

А) одного типа: шаровые;

Б) двух типов: конусные и шаровые;

В) трех типов: конусные, цилиндрические и шаровые;

Г) четырех типов: конусные, цилиндрические, шаровые, регулирующие.

5. Здвижка - это:

А) запорное устройство, которое перекрывает поток воды в трубопроводе или на его отдельных участках;

Б) запорное устройство, в котором плоскость запорного диска перемещается параллельно



потоку воды;

В) прибор, предназначенный для смешивания холодной и горячей воды;

Г) устройство, для подачи и прекращения воды в систему с температурой до 40°C.

Блок «Б» выберите несколько правильных ответов

1. Выберите трубопроводную арматуру:

А) задвижки;

Б) пробочные краны;

В) смесители;

Г) вентили

2. Фитинги для стальных труб бывают:

А) резьбовые;

Б) раструбные;

В) сварные;

Г) фланцевые.

3. Канализационные колодцы состоят из ж/бетонных элементов:

А) люк

Б) кольца стеновые

В) кольца перекрытий



Г) плит покрытий

4. Назовите виды заклепочных соединений

а) стыковое;

б) нахлесточное

в) вразбежку

г) угловое

5. Назовите два вида разъёмного соединения:

а) фланцевое

б) склейка труб

в) раструбное

г) муфтовое

Блок «В» определите правильную последовательность

1. Установить правильную последовательность монтажа ж/бетонных элементов колодца:

1. устройство бетонной подготовки;
2. затирка цементным раствором швов между элементами колодца
3. произвести разбивку мест строительства колодца
4. Гидроизоляция колодца
5. монтаж сборных железобетонных элементов колодца



1) 1, 3, 2, 4 ,5

2) 5, 4, 1, 3, 2

3) 3, 1, 5, 2, 4

4) 2, 1, 5, 4, 3

2.Установить правильную последовательность фланцевого соединения труб:

1. выверки и крепления фланцев на концах труб
2. соединения двух фланцев болтами или шпильками
3. выверка на прямолинейность
4. установки прокладки

1) 1, 3, 2, 4

2) 2, 4, 1, 3

3) 1 ,4 ,2, 3

4) 2, 1, 5, 4

3.Установить правильную последовательность муфтового соединения труб

1. Срезка двух концов труб под прямым углом.
2. Обработать смазкой внутренние поверхности труб и муфты
3. установка муфты, которая должна располагаться посередине между трубами.
4. Нанести на поверхность труб отметки, которые будут обозначать место установки муфты
5. Установка одной из труб в муфту

1) 1, 3, 2, 4 ,5



2) 5, 4, 1, 3, 2

3) 4, 3, 1, 5, 2

4) 2, 1, 5, 4, 3

5) 4, 1, 2, 3, 5

4. Установить правильную последовательность монтажа трубопровода плетями

1. очистка и изоляция трубопровода
2. сборка труб в звенья (секций) на берме
3. присыпка труб
4. укладка его в траншею
5. предварительное гидравлическое испытание
6. сварка труб или секций в плети;

1) 1, 3, 2, 4, 6, 5

2) 5, 4, 1, 3, 6, 2

3) 1, 2, 6, 3, 5, 4

4) 2, 6, 1, 4, 3, 5

5. Установить правильную последовательность работ по гидравлическому испытанию трубопроводов

1. Проверка трубопроводной конструкции на наличие повреждений (деформированные места)
2. Монтаж кранов, заглушек и измерительного оборудования (манометров).
3. Подключение воды и гидравлического пресса.



4. Наполнение коммуникации водой до нужного уровня.

5. Очистка трубопроводной сети.

1) 1, 3, 2, 4, 5

2) 5, 2, 3, 4, 1

3) 5, 4, 3, 2, 1

4) 3, 1, 4, 5, 2

Блок «Г» сопоставьте правильные ответы

1. Сопоставьте виды систем водоснабжения по способам подачи

1. Прямоточные

2. Самотечные (гравитационные)

3. Обратные

4. Напорные

5. С механической подачей воды

6. Местные

7. Централизованные

8. Районные

9. Комбинированные

10. С помощью насосов.

1) 1-3, 2-4, 5-10, 6-8, 7-9,



2) 1-2, 2-6, 3-1, 3-6, 2-7,

3) 1-5, 2-6, 3-7 , 4-8, 5-10

4) 1-4, 2-5, 3-6, 4-9, 5-10

2.Сопоставьте виды систем водоснабжения

1. водозаборные сооружения

2. водоводы и водопроводные сети

3. сооружения для очистки воды

4. водоподъемные сооружения

5. сорбционные фильтры, лампы УФ-дезинфекции

6. ВЗУ, или каптаж

1) 1-3, 2-5, 3-1

2) 1-6, 2-4, 3-5

3) 1-1, 2-2, 3-6

4) 1-4, 2-5, 3-6

3.Установить соответствие между определением и термином

1. Разъемные способы соединения труб

2. Неразъемные способы соединения трубопровода

3. Комбинированный способ соединения труб

1. соединения труб при помощи сварки

2. фланцевое соединение



3. Раструбный способ соединения

1) 1-3, 2-2, 3-1

2) 1-1, 2-4, 3-2

3) 1-2, 2-1, 3-3

4. Установить соответствие по типу транспортируемого вещества

1. Водопровод

2. Воздухопровод

3. Газопровод

4. Нефтепровод

5. Паропровод

6. Теплопровод

1. теплоноситель в жилые дома

2. природный газ к местам потребления и экспорта

3. сжатый воздух на профильные предприятия

4. населенные пункты, промышленные объекты, транспорт (включая питьевую)

5. сырую необработанную нефть и нефтепродукты

6. для тепловых и атомных электростанций

1) 1-3, 2-5, 3-1, 2-4, 3-5, 1-6

2) 1-2, 2-6, 3-1, 4-6, 1-5, 3-3

3) 1-1, 2-2, 3-6, 4-2, 4-4, 5-5



4) 1-4, 2-3, 3-2,4-5,5-6,6-1

Выберите правильный вариант ответа

1. Характеристики надежности систем водопроводно-канализационного хозяйства:

- а) безотказность, долговечность, ремонтпригодность, сохраняемость;
- б) безопасность, долговечность, ремонтпригодность, сохранность;
- в) безопасность, долговечность, герметичность, сохранность.

2. Основные задачи службы эксплуатации водозаборных сооружений:

- а) контроль за состоянием водоисточников и работой сооружений и оборудования;
- б) учет количества и качества, забираемой из источника воды;
- в) проведение плановых осмотров и ремонтов сооружений и оборудования;
- г) все, что перечислено в а), б) и в).

3. Генеральную проверку состояния водозаборных сооружений проводят:

- а) 2 раза в год;
- б) 1 раз в год;
- в) 1 раз в 2 года.

4. Основная задача службы эксплуатации водопроводной очистной станции:

- а) производство воды питьевого качества;
- б) обеспечение работы всех сооружений;
- в) контроль над работой очистных сооружений.

5. Виды контроля на водопроводной очистной станции:



- а) контроль качества воды, производственный контроль;
- б) контроль качества воды, технический контроль;
- в) производственный контроль, технический контроль.

6. Наружный осмотр водопроводных сетей производят не реже:

- а) 1 раза в месяц;
- б) 2 раза в месяц;
- в) 1 раз в два месяца.

7. При наружном осмотре спуск рабочего в колодец:

- а) разрешен;
- б) не разрешен;
- в) в определенной ситуации разрешен.

8. Общее профилактическое обслуживание сооружений и устройств водопроводной сети проводят:

- а) 1 раз в год;
- б) 2 раза в год;
- в) 1 раз в два года.

9. Периодичность очистки РВЧ и бака водонапорной башни не реже:

- а) 1 раз в 2 года;
- б) 1 раз в год;
- в) 2 раз в год.



10. Гидравлическое испытание РВЧ на утечку из него проводят:

- а) 1 раз в год;
- б) 1 раз в 2 года;
- в) 1 раз в 3 года.

11. Виды осмотров сетей водоотведения:

- а) наружный, профилактический;
- б) наружный, технический;
- в) технический, профилактический.

12. Минимальное количество рабочих, участвующих в проведении технического осмотра:

- а) 2;
- б) 3;
- в) 4.

13. Способы профилактической прочистки сети водоотведения:

- а) гидродинамический, гидромеханический, механический;
- б) гидродинамический, физический, механический;
- в) гидравлический, гидромеханический, физический.

14. Засор на участке сети водоотведения может быть удален:

- а) гибким валом, обратным давлением, стальными шлангами;
- б) гибким валом, специальными ковшами, стальными шлангами;
- в) стальной проволокой, прямым давлением, стальными шлангами.



15. Гидравлическое испытание сети водоотведения проводят на:

- а) эксфильтрацию и герметичность;
- б) эксфильтрацию и инфильтрацию;
- в) инфильтрацию и прочность.

16. Планово-предупредительный ремонт сети водоотведения подразделяется на :

- а) текущий и предупредительный;
- б) текущий и капитальный;
- в) капитальный и плановый.

17. Виды контроля на станции очистки сточных вод:

- а) технологический и технический;
- б) производственный и технологический;
- в) производственный и технический.

18. Принятые рабочей комиссией очистные сооружения, сначала сдаются:

- а) во временную эксплуатацию;
- б) в пробную эксплуатацию;
- в) в постоянную эксплуатацию.

19. Наблюдения за осадком в отстойнике ведутся по следующим показателям:

- а) расход осадков, зольность, предел распада;
- б) расход осадков, влажность, зольность;
- в) влажность, зольность, предел распада.



20. Фазы удаления воды из осадка на иловой площадке:

- а) Фильтрация, испарение, сушка;
- б) простое уплотнение, фильтрация, испарение;
- в) простое уплотнение, испарение, сушка.

Выберите правильный вариант ответа

1. Диктующая точка при расчете внутренней водопроводной сети это:

- 1. точка подключения внутренней водопроводной сети к наружной водопроводной сети
- 2. точка внутренней водопроводной сети наиболее удаленная и высоко расположенная относительно ввода в здание
- 3. основание водопроводного стояка наиболее удаленного от ввода
- 4. точка, находящаяся на магистральной линии в середине здания

2. Систему водоснабжения, обслуживающую несколько объектов, расположенных на значительном расстоянии друг от друга называют:

- 1. Местной системой водоснабжения.
- 2. Районной системой водоснабжения.
- 3. Объединенной системой водоснабжения.
- 4. Совмещенной системой водоснабжения.

3. На возвышенном месте территории населенного пункта для аккумуляирования запасов воды и регулирования неравномерности



водопотребления и работы насосной станции II подъема сооружают:

1. Резервуар чистой воды.
2. Очистные сооружения.
3. Водонапорную башню.
4. Пожарный гидрант.

4. Количество воды, расходуемое на определенные нужды в единицу

времени или на единицу вырабатываемой продукции называют:

1. Нормой расхода.
2. Коэффициентом водопотребления.
3. Нормой водопотребления.
4. Нормой водоснабжения.

5. Подземные воды, заполняющие водоносный горизонт не полностью

и имеющие свободную поверхность называются

1. Артезианскими.
2. Напорными.
3. Поверхностными.
4. Безнапорными.

6. Для приема подземных вод, залегающих на глубине более 50 метров,

используют:



1. Водозаборные скважины.
2. Шахтные колодцы.
3. Горизонтальные водозаборы.
4. Каптажные камеры.

7. При необходимости бесперебойно водоснабжения крупных объектов, для гарантированного двустороннего питания любого водопотребителя прокладывают:

1. Тупиковые водопроводные сети.
2. Зонные водопроводные сети.
3. Районные водопроводные сети.
4. Кольцевые водопроводные сети.

8. Для укрупнения мелкодисперсных и коллоидных частиц с целью увеличения скорости их осаждения и способности задерживаться пористыми фильтрующими материалами применяют:

1. Флотацию.
2. Хлорирование.
3. Коагулирование.
4. Фторирование.

9. Для равномерного перемешивания коагулянта со всей массой обрабатываемой воды служат:

1. Камеры хлопьеобразования.



2. Смесители.
3. Осветлители.
4. Отстойники.

10. Городская система канализации предназначена для:

1. отвода хозяйственно-бытовых сточных вод
2. отвода производственных сточных вод
3. отвода атмосферных сточных вод
4. отвода смеси хозяйственно-бытовых и атмосферных сточных вод

11. Полная раздельная система канализации отводит:

1. смесь хозяйственно-бытовых и атмосферных стоков
2. смесь производственных и атмосферных стоков
3. каждый из видов стоков по отдельной сети
4. смесь производственных и бытовых стоков



8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
Методические указания по выполнению контрольных работ по дисциплине «Водоснабжение и водоотведение» для студентов специальности ГСХ, ПГС очной и заочной формы обучения Майкоп Издательство А.А. Григоренко, Борсук О.Ю., Шхачева Р.Г. 2009-35с.	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=1000043310&DOK=026C8B&BASE=0007AA
Орлов, Е.В. Водоснабжение. Водозаборные сооружения : учебное пособие / Орлов Е.В. - Москва : АСВ, 2020. - 134 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300737.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-4323-0073-7	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300737.html

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Павлинова, И. И. Водоснабжение и водоотведение : учебник и практикум для вузов / И. И. Павлинова, В. И. Баженов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 462 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-2899-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/559888	https://urait.ru/bcode/559888
Симонян, В.В. Геодезический мониторинг зданий и сооружений : монография / В.В. Симонян, Н.А. Шмелин, А.К. Зайцев ; под ред. В.В. Симонян. - Москва : Московский государственный строительный университет, 2015. - 144 с. - ЭБС IPR Books. - URL: http://www.iprbookshop.ru/60813.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-7264-1220-7	http://www.iprbookshop.ru/60813.html
Алексеев, М.И. Надежность сетей и сооружений систем водоотведения : учебное пособие / Алексеев М.И., Ермолин Ю.А. - Москва : АСВ, 2015. - 200 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300584.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-4323-0058-4	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300584.html
Архитектурно-строительное проектирование. Проектирование наружных сетей водоснабжения и канализации зданий, строений, сооружений : сборник нормативных актов и документов / сост. Ю.В. Хлистун. - Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2015. - 347 с. - (Библиотека архитектора и строителя). - ЭБС IPR Books. - URL: http://www.iprbookshop.ru/30287.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-905916-14-4	http://www.iprbookshop.ru/30287.html
Орлов, Е.В. Инженерные системы зданий и сооружений. Водоснабжение и водоотведение : учебное пособие / Орлов Е.В. - Москва : АСВ, 2020. - 220 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301130.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-4323-0113-0	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301130.html
Новые строительные материалы и изделия. Региональные особенности производства : монография / Ануфриев Д.П., Купчикова Н.В., Абуова Г.Б. [и др.] ; под ред. Д.П. Ануфриева. - Москва : АСВ, 2014. - 200 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939972.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-93093-997-2	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939972.html
Храменков, С.В. Трубы из высокопрочного чугуна для систем водоснабжения и водоотведения : монография / С.В. Храменков, А.Д. Алиференков, О.Г. Примин. - Москва : Московский государственный строительный университет, 2015. - 192 с. - ЭБС IPR Books. - URL: http://www.iprbookshop.ru/57058.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-7264-1000-5	http://www.iprbookshop.ru/57058.html
Курилина, Т.А. Основы гидравлики. Водоснабжение и	https://znanium.com/catalog/document?id=380229



Название	Ссылка
водоотведение : учебное пособие / Т.А. Курилина, Т.Я. Пазенко, А.И. Матюшенко. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2020. - 140 с. - ЭБС Знаниум. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=380229 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-7638-4337-8	
Соколов, Л.И. Внутренние системы водоснабжения и водоотведения : учебное пособие / Л.И. Соколов. - Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 508 с. - ЭБС Знаниум. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=417478 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9729-1021-2	https://znanium.com/catalog/document?id=417478
Иванов, Ю.В. Реконструкция зданий и сооружений: усиление, восстановление, ремонт : учебное пособие / Иванов Ю.В. - Москва : АСВ, 2013. - 312 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930936476.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-93093-647-6	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930936476.html
Архитектурно-строительное проектирование. Проектирование систем газоснабжения зданий, строений, сооружений : сборник нормативных актов и документов / сост. Ю.В. Хлистун. - Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2015. - 94 с. - (Библиотека архитектора и строителя). - ЭБС IPR Books. - URL: http://www.iprbookshop.ru/30222.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-905916-22-9	http://www.iprbookshop.ru/30222.html
Морозов, А.В. Основы гидравлики, водоснабжения и водоотведения : учебное пособие / А.В. Морозов, В.А. Морозов, Т.В. Поливанова. - Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 192 с. - ЭБС Знаниум. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=417496 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9729-1052-6	https://znanium.com/catalog/document?id=417496

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "Научно-издательский центр Инфра-М". - Москва, 2011 - - URL: <http://znanium.com/catalog> (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. <http://znanium.com/catalog/> ЭБС «Консультант студента». Коллекция Архитектура и строительство : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. - Москва, 2012. - . - URL: http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr= - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr= IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания "Ай Пи Ар Медиа". - Саратов, 2010 - . - URL: <http://www.iprbookshop.ru/586.html> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. <http://www.iprbookshop.ru/586.html> eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. -



Москва, 2000. - . - URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире.
<https://elibrary.ru/defaultx.asp>



9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Раздел 1. Холодный водопровод.

Тема 1. Введение в курс дисциплины «Водоснабжение и водоотведение»

Знать о достижениях отечественной науки, техники и практики в области водоснабжения и водоотведения. Понимать основные проблемы водообеспечения, водоснабжения, водопотребления, водопользования, водоотведения. Классифицировать системы и схемы водоснабжения населенных мест.

Тема 2. Внутренний водопровод зданий и сооружений.

Знать основы проектирования систем внутреннего водопровода, характеристику систем внутреннего водопровода. Уметь классифицировать и характеризовать системы водоснабжения зданий. Знать устройство и оборудование водопроводных сетей, устройство и основные элементы системы внутреннего водопровода зданий, внутреннюю водопроводную сеть, арматуру для внутреннего холодного водопровода.

Тема 3. Противопожарное водоснабжение.

Знать нормативные требования к проектированию внутреннего противопожарного водопровода, спинклерные и дренчерные противопожарные установки, их устройство и оборудование, насосные установки, напорно-регулирующие запасные ёмкости, специальные питьевые и поливочные водопроводы.

Раздел 2. Канализация.

Тема 4. Внутренняя канализация жилых и общественных зданий.

Знать системы водоотведения (канализации) зданий их назначение и классификацию, общую схему и основные элементы внутренней канализации зданий, установки для перекачки сточных вод.

Тема 6. Системы отведения дождевых и талых вод.

Знать требования к проектированию внутренних водостоков и испытанию систем канализаций зданий.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Название
Autodesk AutoCAD Свободная лицензия

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

Название
Znaniy.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. - Москва, 2011 - - URL: http://znaniy.com/catalog . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znaniy.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. - Саратов, 2010 - . - URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html
ЭБС «Консультант студента». Коллекция Архитектура и строительство : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Консультант студента». Электронная библиотека технического вуза. - Москва, 2012. - . - URL: https://www.studentlibrary.ru/r - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». - Москва, 2020 - . - URL: https://urait.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Образовательная платформа Юрайт — образовательный ресурс, электронная библиотека и интернет-магазин, где читают и покупают электронные и печатные учебники авторов — преподавателей ведущих университетов для всех уровней профессионального образования, а также пользуются видео- и аудиоматериалами, тестированием и сервисами для преподавателей, доступными 24 часа 7 дней в неделю.-----КонсультантПлюс : справочно правовая система: [сайт]. - Москва, 1997. - URL: http://www.consultant.ru . - Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). - Текст: электронный. ЗАО 'КонсультантПлюс' (ИНН 7702044361) осуществляет деятельность в области информационных технологий, является разработчиком справочной правовой системы КонсультантПлюс. Масштабные некоммерческие проекты КонсультантПлюс разработаны в помощь бухгалтерам и финансовым специалистам, юристам, студентам юридических и экономических специальностей. (https://www.consultant.ru/about/ © КонсультантПлюс, 1992-2024) ИПО 'ГАРАНТ': информационно-правовое обеспечение. - Москва, - URL: https://www.garant.ru/ . - Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). - Текст: электронный. Компания 'Гарант' - одна из ведущих информационных компаний России. Она является разработчиком компьютерной справочной правовой системы ГАРАНТ и комплекса информационно-правового обеспечения (ИПО). В настоящее время при помощи ИПО ГАРАНТ свои задачи решают сотни тысяч специалистов по всей стране. Доступ к открытым информационным правовым ресурсам, поддерживаемым компанией, имеют миллионы граждан. Компанией реализованы инновационные решения с применением новейших компьютерных технологий, интернета, мобильных устройств, интерактивного формата представления данных, спутниковых технологий. Это позволяет всем, кому необходима правовая информация, быстро и точно находить ее, будучи при этом в любой точке страны. https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr=07E7070A1F9FD
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. - Москва, 2004 - - URL: https://нэб.рф/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, - от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://нэб.рф/
Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. - Москва : РГБ, 2003. - URL: http://diss.rsl.ru/ Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов



Название
разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации - служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) http://diss.rsl.ru/
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2000. - . - URL: https://elibrary.ru/defaultx.asp . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2014. - . - URL: https://cyberleninka.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы открытого доступа : сайт. - Москва. - URL: https://podpiska.rcsi.science/resources/ - Режим доступа: свободный. - Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе "Ресурсы открытого доступа" собрана информация о наиболее востребованных открытых библиотеках и онлайн-сервисах.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы бессрочного доступа : сайт. - Москва. - URL: https://podpiska.rcsi.science/resources/termless/ - Режим доступа: свободный. - Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе "Ресурсы бессрочного доступа" представлена информация о ресурсах, доступных организациям в рамках централизованной (национальной) подписки бессрочно, в соответствии с лицензионными соглашениями.РНЦИ (Российский центр научной информации) - Книги, изданные при поддержке РФФИ : сайт. - Москва. - URL: https://www.rfbr.ru/library/books - Режим доступа: свободный. - Текст: электронный. https://cyberleninka.ru/
В рамках Государственного контракта №07.551.11.4002 консорциум НЭИКОН предоставил читателям ФГБОУ ВО «МГТУ» доступ к архивам научных журналов зарубежных издательств. Доступ открыт со всех компьютеров университетской сети. http://www.neicon.ru/
Словарь терминов, используемых в дизайне интерьера, ремонте и строительстве - https://www.topdom.ru/terminology/
Архитектурный вестник - Журнал ориентированный на практикующих архитекторов и дизайнеров, строителей, поставщиков стройматериалов, риэлторов, а также всех интересующихся. - http://archvestnik.ru/

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

Название
Znaniy.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. - Москва, 2011 - . - URL: http://znaniy.com/catalog . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znaniy.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. - Саратов, 2010 - . - URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html
ЭБС «Консультант студента». Коллекция Архитектура и строительство : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Консультант студента». Электронная библиотека технического вуза. - Москва, 2012. - . - URL: https://www.studentlibrary.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный.Является



Название
<p>электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями.ЮРАИТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020 – . – URL: https://urait.ru/ – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Образовательная платформа Юрайт — образовательный ресурс, электронная библиотека и интернет-магазин, где читают и покупают электронные и печатные учебники авторов — преподавателей ведущих университетов для всех уровней профессионального образования, а также пользуются видео- и аудиоматериалами, тестированием и сервисами для преподавателей, доступными 24 часа 7 дней в неделю.-----КонсультантПлюс : справочно правовая система: [сайт]. – Москва, 1997. – URL: http://www.consultant.ru. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.ЗАО 'КонсультантПлюс' (ИНН 7702044361) осуществляет деятельность в области информационных технологий, является разработчиком справочной правовой системы КонсультантПлюс.Масштабные некоммерческие проекты КонсультантПлюс разработаны в помощь бухгалтерам и финансовым специалистам, юристам, студентам юридических и экономических специальностей. (https://www.consultant.ru/about/ © КонсультантПлюс, 1992-2024)ИПО 'ГАРАНТ': информационно-правовое обеспечение. – Москва, – URL: https://www.garant.ru/. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.Компания 'Гарант' - одна из ведущих информационных компаний России. Она является разработчиком компьютерной справочной правовой системы ГАРАНТ и комплекса информационно-правового обеспечения (ИПО).В настоящее время при помощи ИПО ГАРАНТ свои задачи решают сотни тысяч специалистов по всей стране. Доступ к открытым информационным правовым ресурсам, поддерживаемым компанией, имеют миллионы граждан. Компанией реализованы инновационные решения с применением новейших компьютерных технологий, интернета, мобильных устройств, интерактивного формата представления данных, спутниковых технологий. Это позволяет всем, кому необходима правовая информация, быстро и точно находить ее, будучи при этом в любой точке страны. https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr=07E7070A1F9FD</p> <p>Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: http://diss.rsl.ru/ Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rmb-today) http://diss.rsl.ru/</p> <p>CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . – URL: https://cyberleninka.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы открытого доступа : сайт. – Москва. – URL: https://podpiska.rcsi.science/resources/ - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы открытого доступа” собрана информация о наиболее востребованных открытых библиотеках и онлайн-сервисах.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы бессрочного доступа : сайт. – Москва. – URL: https://podpiska.rcsi.science/resources/termless/ - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы бессрочного доступа” представлена информация о ресурсах, доступных организациям в рамках централизованной (национальной) подписки бессрочно, в соответствии с лицензионными соглашениями.РНЦИ (Российский центр научной информации) - Книги, изданные при поддержке РФФИ : сайт. – Москва. – URL: https://www.rfbr.ru/library/books - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный. https://cyberleninka.ru/</p> <p>eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . – URL: https://elibrary.ru/. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp</p> <p>Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. URL: https://lib.mkgtu.ru/index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya</p>



11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Лаборатория курсового, дипломного проектирования и САПР в строительстве (1-405) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, Здание учебного корпуса	Зеркальный фотоаппарат лазерный дальномер HLTI PD; 10 компьютерных рабочих мест; мультимедийное оборудование: проектор, экран, комплекс компьютерных имитационных тренажеров по "Грузоподъемным механизмам", "Деталям машин" "Строительство" "Материаловедение" Машиностроение" "Теоретическая механика" "Теплотехника" "Сопротивление материалов" "Термодинамика" "Механика грунтов" 3D принтер Hercules Strong, 3D СКАНЕР RANGEVISION NEO, Виртуальный лабораторный стенд "Разрывная машина Instron" ЛП-РМ, Компьютерный имитационный тренажер «Дожимная компрессорная станция. ПЛАС», "Компьютерный имитационный тренажер «Дожимная насосная станция. ПЛАС», Автоматизированная обучающая система (учебный курс) «Организация работ по очистке и диагностике магистральных нефтепроводов и нефтесборных трубопроводов», Комплекс компьютерных имитационных тренажеров «Буровые и тампонажные растворы», Автоматизированная обучающая система «Сварочно-монтажные работы при ремонте нефтепроводов», Виртуальные лабораторные работы «Физика пласта», Автоматизированная обучающая система «Бурение, освоение, заканчивание и эксплуатация скважины», Автоматизированная обучающая система «Глушение скважины», Виртуальный учебный комплекс «Тренажер-имитатор технологии бурения скважины»	Autodesk AutoCAD Свободная лицензия
Библиотека МГТУ	Стол, Интернет	Autodesk AutoCAD Свободная лицензия

