Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 17.09.2025 15:37:38
Уникальный программный ключ:
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет Технологический факультет

Кафедра Строительных и общепрофессиональных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____Л.И. Задорожная
«_____» _____ 20___г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине	**Б1.В.ДВ.04.02 Проектирование, ремонт и реконструкция инженерных систем в строительстве**
по направлению подготовки	08.04.01 Строительство
по профилю подготовки (специализации)	Теория и проектирование зданий и сооружений
квалификация (степень) выпускника	Магистр
форма обучения	Очная, Заочная,
год начала подготовки	2025

Майкоп

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 08.04.01 Строительство

Составитель рабочей программы:

доцент, канд. биол. наук	Подписано простой ЭП 04.09.2025	Борсук Оксана Юрьевна
(должность, ученое звание, степень)	(подпись)	(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Строительных и общепрофессиональных дисциплин
(название кафедры)

Заведующий кафедрой:

06.09.2025	Подписано простой ЭП 06.09.2025	Меретуков Заур Айдамирович
	(подпись)	(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей кафедрой
по направлению подготовки (специальности)

06.09.2025	Подписано простой ЭП 06.09.2025	Меретуков Заур Айдамирович
	(подпись)	(Ф.И.О.)

Согласовано:

НБ МГТУ
(название подразделения)

06.09.2025	Подписано простой ЭП 06.09.2025	И. Б. Берберьян
	(подпись)	(Ф.И.О.)

1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель дисциплины «Проектирование ремонт и реконструкция инженерных систем в строительстве» 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 и методы проектирования инженерных систем;

- изучить меры по установлению устойчивого, экологически безопасного пользования инженерными сетями и способы их ремонта.

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

Дисциплина входит в перечень курсов базовой части ОП. Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре. Успешное изучение данной дисциплины основывается на учебном материале следующих дисциплин железобетонные и каменные конструкции, металлические конструкции, деревянные конструкции, основания и фундаменты, технология строительного производства.

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):

ПКУВ-2.2	Расчеты бетонных и железобетонных конструкций и подготовка текстовой и графической частей рабочей или проектной документации раздела "Конструкции железобетонные"
ПКУВ-3.1	Разработка концепции конструктивной схемы и основных технических решений здания или сооружения с применением металлических конструкций
ПКУВ-3.2	Формирование технического задания и контроль разработки проекта металлических конструкций зданий и сооружений
ПКУВ-4.1	Способен выполнять подготовку раздела про ектной документации на основания и фундаменты зданий и сооружений
ПКУВ-4.4	Реализация мероприятий для повышения эффективности деятельности в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения
ПКУВ-5.2	Умеет осуществлять научные исследования, контролировать их проведение

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.
		За	Лек	Пр	СРП	СР		
Курс 2	Сем. 3	1	12	12	0.25	83.75	**108**	3

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)		Виды занятий				Итого часов	з.е.
		За	Контр	Лек	Пр	Контроль	СР		
Курс 2	Сем. 4	1	1	4	6	3.75	94	**107.75**	

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

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								Формы текущего/промежуточной контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАт	Контроль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	Назначение и классификация инженерных систем.	1-6	4		4				30		Беседа
3	Основы проектирования. Автоматические Программные комплексы	7-10	4		4				30		Тестирование Графическая работа
3	Виды ремонта инженерных систем.	11-17	4		4	0,25			23,75		Тестирование Графическая работа
	ИТОГО:		**12**		**12**	**0.25**			**83.75**		

5.2. Структура дисциплины для 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
4	Назначение и классификация инженерных систем.	1		2				30	
4	Основы проектирования. Автоматические Программные комплексы	1		2				30	
4	Виды ремонта инженерных систем.	2		2			3,75	34	
	ИТОГО:	**4**		**6**			**3.75**	**94**	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Проектирование, ремонт и реконструкция инженерных систем в строительстве», 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
3	Назначение и классификация инженерных систем.	4	1		1.Содержание системы технической эксплуатации. 2.Задачи, виды и работы технического обслуживания. 3.Работы, выполняемые при проведении осмотров. 4 Виды и назначение систем.	ПКУВ-1.1;	Знать: достижения отечественной науки, техники и практики. Уметь: классифицировать схемы. Владеть: набором знаний и установленных правил для чтения инженерно технической документации. ать: Уметь: Владеть:	, Занятие-экскурсия
3	Основы проектирования. Автоматические Программные комплексы	4	1		Основы работ в автоматическом программном комлексе ZULU	ПКУВ-2.3; ПКУВ-2.4;	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 технической документации. нать:	, «Кейс»-технология
3	Виды ремонта инженерных систем.	4	2		Требования к проектированию ремонта. Испытание инженерных систем зданий.	ПКУВ-2.5; ПКУВ-2.4;	Знать: причины поломок инженерные системы Уметь: проводить испытание инженерных систем зданий Владеть: набором знаний и установленных правил для чтения инженерно	, «Кейс»-технология
	ИТОГО:	**12**	**4**					

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
3	Назначение и классификация инженерных систем.	Определение расчетных расходов	4	2	
3	Основы проектирования. Автоматические Программные комплексы	Трассировка сети	4	2	
3	Виды ремонта инженерных систем.	Проектирование внутреннего водопровода	4	2	
	ИТОГО:		**12**	**6**	

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

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

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
3	Назначение и классификация инженерных систем.	Магистральные отводные трубопроводы. Канализационные стояки и вытяжки. Канализационные выпуски	1-6	30	30	
3	Основы проектирования. Автоматические Программные комплексы	ВИды программ ZULU Магистральные отводные трубопроводы. Канализационные стояки и вытяжки. Канализационные выпуски	7-12	30	30	0
3	Виды ремонта инженерных систем.	Современные трубопроводы	13-17	24	34	0
	ИТОГО:			**84**	**94**	

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Модуль 1 Проектная и проектно-исследовательская деятельность обучающихся	10.2026 МУП МайкопВодоканал	Новые технологии водоочистки	Экскурсия беседа	Борсук О.Ю.	ПКУВ-1.3;

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

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
1.Методические указания по выполнению курсовой работы по дисциплине "Противопожарное водоснабжение" для студентов специальности 280104 - Пожарная безопасность очной и заочной формы обучения / Минобрнауки России, ФГБОУ ВПО Майкоп. гос. технол. ун-т, Каф. строит. и общепроф. дисциплин ; [сост. О.Ю. Борсук]. - Майкоп : Магарин О.Г., 2012. - 36 с	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2000048030&DOK=036DB7&BASE=000001
2.Методические указания к практическим занятиям по дисциплине "Реконструкция зданий и инженерных систем" [Электронный ресурс] : для студентов специальности ГСХ очной и заочной формы обучения / Федер. агентство по образованию, ГОУ ВПО "Майкоп. гос. технол. ун-т", Технол. фак., Каф. строит. и общепроф. дисциплин ; сост. Борсук О.Ю. - Майкоп : [б.и.], 2011. - 6 с.	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=1000053062&DOK=028211&BASE=000001
69.004.67(07) М 54 Методические указания по проведению виртуальных лабораторных работ по дисциплине «Проектирование, ремонт и реконструкция инженерных систем в строительстве» [Электронный ресурс] : для подготовки магистров по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, всех форм обучения / Минобрнауки России, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Технол. фак., Каф. строит. и общепрофес. дисциплин ; [составители: Борсук О.Ю., Ларионов Ю.М.]. - Майкоп : Б.и, 2018. - 67 с. - Прил. с. 54-67	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100053814

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
1. Орлов В.А. Инженерно-технологическая реконструкция систем водоснабжения и водоотведения [Электронный ресурс]: учебник / В.А. Орлов, К.Е. Хренов, Е.В. Орлов. - М.: АСВ, 2019. - 280 с.- ЭБС «Консультант студента»	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302991.html
2. Соколов, Л.И. Инженерные системы высотных и большепролетных зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.И. Соколов. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. - 604 с. - ЭБС «Znanium.com»	https://znanium.ru/catalog/document?id=346675
3. Лебедев, В.М. Реконструкция зданий и коммунальных сооружений в системе городской застройки (управление проектами) [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.М. Лебедев. - Москва: ИНФРА-М, 2020. - 191 с. -	https://znanium.ru/catalog/document?id=350980
4.Орлов, Е.В.Инженерные системы зданий и сооружений. Водоснабжение и водоотведение [Электронный ресурс]: учебное пособие / Орлов Е.В. - М: АСВ, 2020. – 220 с. - ЭБС «Консультант студента»	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301130.html
5.Иванов, Ю.В. Реконструкция зданий и сооружений: усиление, восстановление, ремонт [Электронный ресурс]: учебное пособие / Иванов Ю.В. – М.: АСВ, 2013. – 312 с. - ЭБС «Консультант студента»	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301130.html
6.Алексеев, М.И. Надежность сетей и сооружений систем водоотведения [Электронный ресурс]: учебное пособие / Алексеев М.И., Ермолин Ю.А. - М.: АСВ, 2015. – 200 с. - ЭБС «Консультант студента»	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300584.html
7.Архитектурно-строительное проектирование. Проектирование наружных сетей водоснабжения и канализации зданий, строений, сооружений [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов / [сост. Ю.В. Хлистун]. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. - 347 с. - ЭБС «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/30287.html
8.Архитектурно-строительное проектирование. Проектирование внутренних санитарно-технических систем зданий, строений, сооружений [Электронный	http://www.iprbookshop.ru/30287.html

Название	Ссылка
ресурс]: сборник нормативных актов и документов / [сост. Ю.В. Хлистун]. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. - 136 с. - ЭБС «IPRbooks»	
9.Новые конструкции и технологии при реконструкции и строительстве зданий и сооружений [Электронный ресурс]: научное издание / Д.П. Ануфриев и др.; под общ. ред. Д.П. Ануфриева. - М. : АСВ, 2013. – 208 с. - ЭБС «Консультант студента»	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939880.html
Павлинова, И.И. Водоснабжение и водоотведение : учебник и практикум для вузов / И.И. Павлинова, В.И. Баженов, И.Г. Губий. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 380 с. - Текст : электронный. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/510742 (дата обращения: 31.01.2023). - ЭБС Юрайт. - URL: https://urait.ru/bcode/510742. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-534-00626-1	https://urait.ru/bcode/510742
Соколов, Л.И. Инженерные системы высотных и большепролетных зданий и сооружений : учебное пособие / Л.И. Соколов. - Москва : Инфра-Инженерия, 2019. - 604 с. - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=346675. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9729-0322-1	http://znanium.com/catalog/document?id=346675
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
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
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

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 согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	**ЗФО**	**ОЗФО**	
ПКУВ-3.1 Разработка концепции конструктивной схемы и основных технических решений здания или сооружения с применением металлических конструкций			
1	1		Менеджмент в строительстве
1	1		Новые конструкционные материалы
12	12		Специальные металлические конструкции
4	5		Надежность зданий и сооружений в сложных условиях
4	5		Прочность и устойчивость конструкций и сооружений
4	5		Большепролётные и пространственные конструкции в строительстве
2	3		Современные методы обследования и испытаний строительных конструкций
3	4		Ремонт и усиление зданий при реконструкции
2	3		Усиление строительных конструкций
3	4		Проектирование, ремонт и реконструкция инженерных систем в строительстве
4	5		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
3	4		Технологическая практика
4	5		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалифицированной работы
3	4		Новые технологии строительства зданий и сооружений
ПКУВ-3.2 Формирование технического задания и контроль разработки проекта металлических конструкций зданий и сооружений			
12	12		Специальные металлические конструкции
2	4		Проектирование зданий и сооружений в особых условиях строительства и эксплуатации
2	2		Применение строительных материалов в особых условиях строительства
3	4		Ремонт и усиление зданий при реконструкции
2	2		Теоретические основы производства строительных материалов
3	4		Проектирование, ремонт и реконструкция инженерных систем в строительстве
4	5		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
3	4		Технологическая практика

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
4	5		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалифицированной работы
ПКУВ-4.1 Способен выполнять подготовку раздела про ектной документации на основания и фундаменты зданий и сооружений			
1	2		Система автоматизированного проектирования в строительстве и проектировании
2	2		Применение строительных материалов в особых условиях строительства
2	2		Теоретические основы производства строительных материалов
2	3		Современные методы обследования и испытаний строительных конструкций
2	3		Усиление строительных конструкций
3	4		Проектирование, ремонт и реконструкция инженерных систем в строительстве
3	4		Ремонт и усиление зданий при реконструкции
4	5		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
1	1		Основания и фундаменты в особых геологических условиях
2	2		Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
4	5		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалифицированной работы
ПКУВ-4.4 Реализация мероприятий для повышения эффективности деятельности в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения			
1	1		Основания и фундаменты в особых геологических условиях
3	4		Ремонт и усиление зданий при реконструкции
4	5		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
3	4		Проектирование, ремонт и реконструкция инженерных систем в строительстве
2	2		Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
4	5		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалифицированной работы
ПКУВ-5.2 Умеет осуществлять научные исследования, контролировать их проведение			
2	3		Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента
4	5		Прочность и устойчивость конструкций и сооружений
2	3		Методология научных

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			исследований
4	5		Надежность зданий и сооружений в сложных условиях
3	4		Ремонт и усиление зданий при реконструкции
4	5		Большепролётные и пространственные конструкции в строительстве
3	4		Проектирование, ремонт и реконструкция инженерных систем в строительстве
4	5		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2	2		Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
4	5		Научно-исследовательская работа
3	4		Технологическая практика
4	5		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалифицированной работы
ПКУВ-2.2 Расчеты бетонных и железобетонных конструкций и подготовка текстовой и графической частей рабочей или проектной документации раздела "Конструкции железобетонные"			
4	5		Прочность и устойчивость конструкций и сооружений
23	34		Специальные железобетонные конструкции
1	2		Система автоматизированного проектирования в строительстве и проектировании
1	1		Новые конструкционные материалы
2	2		Применение строительных материалов в особых условиях строительства
4	5		Надежность зданий и сооружений в сложных условиях
2	2		Теоретические основы производства строительных материалов
2	3		Современные методы обследования и испытаний строительных конструкций
2	3		Усиление строительных конструкций
3	4		Ремонт и усиление зданий при реконструкции
4	5		Большепролётные и пространственные конструкции в строительстве
4	5		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
3	4		Проектирование, ремонт и реконструкция инженерных систем в строительстве
4	4		Проектная практика
4	5		Подготовка к процедуре защиты и защита

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			выпускной квалифицированной работы

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
ПКУВ-3: Техническое руководство процессами разработки и реализации проекта металлических конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения					
ПКУВ-3.1 Разработка концепции конструктивной схемы и основных технических решений здания или сооружения с применением металлических конструкций					
Знать: Знать : Состав исходных данных для разработки проектной документации металлических конструкций	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Графическая работа
Уметь: Уметь : Определять алгоритм и способы разработки основных технических решений при проектировании зданий и сооружений с применением металлических конструкций в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности Анализировать современные проектные решения использования металлических конструкций для зданий и сооружений промышленного и гражданского назначенияВыбирать технические данные и определять варианты возможных решений концепции конструктивной схемы зданий и	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
сооружений с применением металлических конструкцийОпределять требования к объемам и составу исходных данных для разработки проектной документации металлических конструкций в соответствии с особенностями проектируемого объекта					
Владеть: Владеть: Составление технического задания на разработку проектной документации металлических конструкций .Выполнение технико - экономического анализа принятых проектных решений проектной документации металлических конструкций зданий и сооружений	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-3: Техническое руководство процессами разработки и реализации проекта металлических конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения					
ПКУВ-3.2 Формирование технического задания и контроль разработки проекта металлических конструкций зданий и сооружений					
Знать: Знать: Требования строительных норм и правил к обеспечению необходимой надежности,капитальности , долговечности и заданных условий эксплуатации здания в целом,а также отдельных элементов и соединений металлических конструкций.- Параметры проектируемого объекта и климатические особенности его расположенияВиды проектных работ и требования к квалификации инженеров -	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Графическая работа

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
проектировщиков					
Уметь: Уметь: Выбирать методы системного анализа для подготовки и обоснования выводов об эффективности деятельности проектного подразделения по подготовке проектной документации металлических конструкций для зданий и сооружений. Выбирать алгоритм и способ работы в программных средствах для выполнения расчетов металлических конструкций . Оценивать разрабатываемые проекты и техническую документацию металлических конструкций на соответствие требованиям нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности, специальным техническим условиям и заданным технико-экономическим показателям	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть : Выполнением технико-экономического анализа принятых проектных решений проектной документации металлических конструкций зданий и сооружений .Составление технического задания на разработку проектной	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
документации металлических конструкций					
ПКУВ-4: Организация деятельности по разработке проектной документации в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения					
ПКУВ-4.1 Способен выполнять подготовку раздела про ектной документации на основания и фундаменты зданий и сооружений					
Знать: Знать: Системы и методы проектирования , создания и эксплуатации строительных объектов, инженерных системы , материалов , изделий и конструкций оборудования ,и технологических линий	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Коллоквиум
Уметь: Уметь : Использовать информационно -коммуникационные технологии в профессиональной деятельности для производства работ по инженерно - техническому проектированию объектов градостроительной деятельности. Определять цели и методы инженерно технического проектирования оснований фундаментов и подземных сооружений	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть : формирование плана - графика выполнения работ по инженерно - техническому проектированию оснований , фундаментов и подземных сооружений	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-4: Организация деятельности по разработке проектной документации в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения					
ПКУВ-4.4 Реализация мероприятий для повышения эффективности деятельности в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения					
Знать: Знать: Методики расчета основных показателей эффективности деятельности по инженерным изыс	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Графическая работа

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
каниям,разработке проектной документации,техническому обследованию,мониторингу,исследованиям в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения					
Уметь: Уметь: использовать информационо - коммуникационные технологии в профессиональной деятельности ,в том числе для совершенствования деятельности в области механики грунтов и фундаментостроения	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: Выявление значимых особенностей реализации технологических процессов и выполнения отдельных операций в области механики грунтов ,геотехники и фундаментостроения	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-5: Проведение научных исследований в области теории и проектирования зданий и сооружений					
ПКУВ-5.2 Умеет осуществлять научные исследования, контролировать их проведение					
Знать: Знать : Актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Коллоквиум
Уметь: Уметь: Применять ненормативную документацию в соответствующей области знаний	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть:Разработка элементов планов и методических программ проведения исследований и разработок	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-2: Техническое руководство процессами разработки и реализации проекта железобетонные конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения					
ПКУВ-2.2 Расчеты бетонных и железобетонных конструкций и подготовка текстовой и графической частей рабочей или проектной документации раздела "Конструкции железобетонные"					
Знать:	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Графическая работа
Уметь:	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
			небольшие ошибки		
Владеть:	Частичное владение навыками	Несистематическое 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.

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 подачи 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 фильтрования 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.

Примерный перечень вопросов по дисциплине

«Проектирование, ремонт и реконструкция инженерных систем»

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 Проектирование, ремонт и реконструкция инженерных систем 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. Спинклерные и дренчерные 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.

Реконструктивные мероприятия, проводимые в системах водоснабжении и водоотведения. Бестраншейные технологии прокладки

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 подачи 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 фильтрования 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.

Примерный перечень вопросов по дисциплине

«Проектирование, ремонт и реконструкция инженерных систем»

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 Проектирование, ремонт и реконструкция инженерных систем 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. Спинклерные и дренчерные 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.

Реконструктивные мероприятия, проводимые в системах водоснабжении и водоотведения. Бестраншейные технологии прокладки

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

Требования к контрольной работе

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т. д.

При оценке контрольной преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;

- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной;

- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;

- обучающийся проанализировал материал;

- контрольная работа отвечает всем требованиям четкости изложения и аргументированности, объективности и логичности, грамотности и корректности;

- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;

- контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;

- автор защитил контрольную и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке магистрантов.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

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

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
1.Методические указания по выполнению курсовой работы по дисциплине "Противопожарное водоснабжение" для студентов специальности 280104 - Пожарная безопасность очной и заочной формы обучения / Минобрнауки России, ФГБОУ ВПО Майкоп. гос. технол. ун-т, Каф. строит. и общепроф. дисциплин ; [сост. О.Ю. Борсук]. - Майкоп : Магарин О.Г., 2012. - 36 с	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2000048030&DOK=036DB7&BASE=000001
2.Методические указания к практическим занятиям по дисциплине "Реконструкция зданий и инженерных систем" [Электронный ресурс] : для студентов специальности ГСХ очной и заочной формы обучения / Федер. агентство по образованию, ГОУ ВПО "Майкоп. гос. технол. ун-т", Технол. фак., Каф. строит. и общепроф. дисциплин ; сост. Борсук О.Ю. - Майкоп : [б.и.], 2011. - 6 с.	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=1000053062&DOK=028211&BASE=000001
1. Орлов В.А. Инженерно-технологическая реконструкция систем водоснабжения и водоотведения [Электронный ресурс]: учебник / В.А. Орлов, К.Е. Хренов, Е.В. Орлов. - М.: АСВ, 2019. - 280 с.- ЭБС «Консультант студента»	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302991.html
3. Лебедев, В.М. Реконструкция зданий и коммунальных сооружений в системе городской застройки (управление проектами) [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.М. Лебедев. - Москва: ИНФРА-М, 2020. - 191 с. - ЭБС «Znanium.com»	https://znanium.ru/catalog/document?id=350980
4.Орлов, Е.В.Инженерные системы зданий и сооружений. Водоснабжение и водоотведение [Электронный ресурс]: учебное пособие / Орлов Е.В. - М: АСВ, 2020. – 220 с. - ЭБС «Консультант студента»	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301130.html
5.Иванов, Ю.В. Реконструкция зданий и сооружений: усиление, восстановление, ремонт [Электронный ресурс]: учебное пособие / Иванов Ю.В. – М.: АСВ, 2013. – 312 с. - ЭБС «Консультант студента»	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301130.html
7.Архитектурно-строительное проектирование. Проектирование наружных сетей водоснабжения и канализации зданий, строений, сооружений [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов / [сост. Ю.В. Хлистун]. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. - 347 с. - ЭБС «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/30287.html
9.Новые конструкции и технологии при реконструкции и строительстве зданий и сооружений [Электронный ресурс]: научное издание / Д.П. Ануфриев и др.; под общ. ред. Д.П. Ануфриева. - М. : АСВ, 2013. – 208 с. - ЭБС «Консультант студента»	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939880.html
6.Алексеев, М.И. Надежность сетей и сооружений систем водоотведения [Электронный ресурс]: учебное пособие / Алексеев М.И., Ермолин Ю.А. - М.: АСВ, 2015. – 200 с. - ЭБС «Консультант студента»	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300584.html
8.Архитектурно-строительное проектирование. Проектирование внутренних санитарно-технических систем зданий, строений, сооружений [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов / [сост. Ю.В. Хлистун]. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. - 136 с. - ЭБС «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/30287.html
Соколов, Л.И. Инженерные системы высотных и большепролетных зданий и сооружений : учебное пособие / Л.И. Соколов. - Москва : Инфра-Инженерия, 2019. - 604 с. - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=346675. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9729-0322-1	http://znanium.com/catalog/document?id=346675

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
1.Методические указания по выполнению курсовой работы по дисциплине "Противопожарное водоснабжение" для студентов специальности 280104 - Пожарная безопасность очной и заочной формы обучения / Минобрнауки России, ФГБОУ ВПО Майкоп. гос. технол. ун-т, Каф. строит. и общепроф. дисциплин ; [сост. О.Ю. Борсук]. - Майкоп : Магарин О.Г., 2012. - 36 с	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2000048030&DOK=036DB7&BASE=000001
2.Методические указания к практическим занятиям по дисциплине "Реконструкция зданий и инженерных систем" [Электронный ресурс] : для студентов специальности ГСХ очной и заочной формы обучения / Федер. агентство по образованию, ГОУ ВПО "Майкоп. гос. технол. ун-т", Технол. фак., Каф. строит. и общепроф. дисциплин ; сост. Борсук О.Ю. - Майкоп : [б.и.], 2011. - 6 с.	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=1000053062&DOK=028211&BASE=000001
6.Алексеев, М.И. Надежность сетей и сооружений систем водоотведения [Электронный ресурс]: учебное пособие / Алексеев М.И., Ермолин Ю.А. - М.: АСВ, 2015. – 200 с. - ЭБС «Консультант студента»	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300584.html
5.Иванов, Ю.В. Реконструкция зданий и сооружений: усиление, восстановление, ремонт [Электронный ресурс]: учебное пособие / Иванов Ю.В. – М.: АСВ, 2013. – 312 с. - ЭБС «Консультант студента»	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301130.html
4.Орлов, Е.В.Инженерные системы зданий и сооружений. Водоснабжение и водоотведение [Электронный ресурс]: учебное пособие / Орлов Е.В. - М: АСВ, 2020. – 220 с. - ЭБС «Консультант студента»	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301130.html
3. Лебедев, В.М. Реконструкция зданий и коммунальных сооружений в системе городской застройки (управление проектами) [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.М. Лебедев. - Москва: ИНФРА-М, 2020. - 191 с. - ЭБС «Znanium.com»	https://znanium.ru/catalog/document?id=350980

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

1. - Образовательный портал ФГБОУ ВО «МГТУ» [Электронный ресурс]: Режим доступа: https://mkgtu.ru/ 2. - Официальный сайт Правительства Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://www.government.ru 3. - Консультант Плюс – справочная правовая система (http://consultant.ru) 4. - Научная электронная библиотека www.eLIBRARY.RU – Режим доступа: http://elibrary.ru/ 5. - Электронный каталог библиотеки – Режим доступа: // http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fol2; 6. - Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: http://window.edu.ru/ 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/ 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 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/ 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= Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: http://diss.rsl.ru/?lang=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/rnb-today) http://diss.rsl.ru/

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

В процессе освоения дисциплины студенты должны посетить лекционные занятия, с, экзамен .

1. Обязательное посещение лекционных и лабораторных занятий по дисциплине с конспектированием излагаемого преподавателем материала в соответствии с расписанием занятий.

2. Получение в библиотеке рекомендованной учебной литературы и электронное копирование рабочей программы с методическими рекомендациями, конспекта лекций.

3. Копирование (электронное) перечня вопросов к экзамену по дисциплине, а также списка рекомендованной литературы из рабочей программы дисциплины, которая размещена в системе «ЭОС МГТУ».

4. При подготовке к лабораторным работам по дисциплине необходимо изучить рекомендованный лектором материал, иметь при себе конспекты соответствующих тем и необходимый справочный материал.

5. Рекомендуется следовать советам лектора, связанным с освоением предлагаемого материала, провести самостоятельный Интернет - поиск информации (видеофайлов, файлов-презентаций, файлов с учебными пособиями) по ключевым словам курса и ознакомиться с найденной информацией при подготовке к экзамену по дисциплине.

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
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Autodesk AutoCAD Свободная лицензия
Autodesk REVIT - учебная версия Свободная лицензия
Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

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

Название
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/
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 «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=
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/

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

Название
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - – URL: http://znanium.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://znanium.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 :

Название
сайт / ООО «Консультант студента». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . – URL: https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr=07E7070A1F9FD - 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/?lang=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/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. –

Название
Москва. – URL: https://www.rfbr.ru/library/books - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный. https://cyberleninka.ru/
Nature JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, а именно журналы Nature journals, Academic journals,Scientific American (год издания - 2023 г.) тематической коллекции Life Sciences Package на платформе https://www.nature.com/ https://www.nature.com/siteindex
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/

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 ме ханика"Теплотехника"Сопротивлени е 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»	Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Autodesk AutoCAD Свободная лицензияAutodesk REVIT - учебная версия Свободная лицензияОфисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Библиотека МГТУ и читальный зал	385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191; Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Гоголя, дом № 9; Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Крестьянская, дом № 2, стр. 2;	Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Autodesk AutoCAD Свободная лицензияAutodesk REVIT - учебная версия Свободная лицензияОфисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765