

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Задорожная Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 09.11.2023 22:51:47

Универсальный идентификатор

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.В.ДВ.06.01 Реконструкция зданий и инженерных систем

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

2022

Майкоп



Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 Строительство

Составитель рабочей программы:

доцент,

(должность, ученое звание, степень)

Подписано простой ЭП

01.12.2022

(подпись)

Борсук Оксана Юрьевна

(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Строительных и общепрофессиональных дисциплин

(название кафедры)

Заведующий кафедрой:

05.12.2022

Подписано простой ЭП

05.12.2022

(подпись)

Меретуков Заур Айдамирович

(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП

заведующий выпускающей

кафедрой

по направлению подготовки

(специальности)

05.12.2022

Подписано простой ЭП

05.12.2022

(подпись)

Меретуков Заур Айдамирович

(Ф.И.О.)



1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель дисциплины « Реконструкция зданий и 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 зданий и 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 4 курсе в 8 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-4.1	Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
ПКУВ-4.2	Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчетному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения



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	Лек	Пр	КРАТ		
Курс 4	Сем. 8	1	8	16	0.35	30	54.35	3

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий				Итого часов	з.е.	
			Эк	Лек	Пр	КРАТ			Контроль
Курс 3	Сем. 5	1	4	6	0.35	8.65	89	108	3

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

		Формы контроля (количество)	Виды занятий				Итого часов	з.е.	
			Эк	Лек	Пр	КРАТ			Контроль
Курс 5	Сем. 9	1	10	12	0.35	26.65	59	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 трудоемкость (в часах)								Формы текущего/проме жуточной 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
8	Назначение и классификация инженерных систем.	1-6	3		5				10		Беседа
8	Основы проектирования. Автоматические Программные комплексы	7-9	3		5				10		Графическая работа
8	Виды ремонта инженерных систем.	11-16	2		6		0,35		10		Тестирование
	ИТОГО:		8		16		0.35		30		

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	Контро ль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
5	Назначение и классификация инженерных систем.	1		2			3	30	
5	Основы проектирования. Автоматические Программные комплексы	2		2			3	30	
5	иды ремонта инженерных систем.	1		2		0,35	2,65	29	
	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	Контро ль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
9	азначение и классификация инженерных систем.	4		4			10	20	

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
9	Основы проектирования. Автоматические Программные комплексы	3		4			10	20	
9	иды ремонта инженерных систем.	3		4		0,35	6,65	19	
	ИТОГО:	10		12		0.35	26.65	59	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Реконструкция зданий и инженерных систем», 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
8	Назначение и классификация инженерных систем.	3	1	3	.Содержание системы технической эксплуатации. 2.Задачи, виды и работы технического обслуживания. 3.Работы, выполняемые при проведении осмотров. 4 Виды и назначение систем.	ПКУВ-4.1; ПКУВ-4.2;	Знать: стратегию модернизации зданий Уметь: определять тип зданий и сооружений, составлять их конструктивные схемы. Владеть: основными положениями методики определения эксплуатационной пригодности жилых и гражданских зданий, основами модернизации планировочных элементов зданий	, Лекция-беседа
8	Основы проектирования. Автоматические Программные комплексы	3	2	3	Основы работ в автоматическом программном комплексе ZULU	ПКУВ-4.1; ПКУВ-4.2;	Знать: Уметь: Знать: принципы функционирования энергоэффективного здания. Уметь: рассчитать инсоляцию здания Владеть: понятиями и критериями энергоэффективности здания и инсоляции застройки. Владеть:	, «Кейс»-технология
8	Виды ремонта инженерных систем.	2	1	4	.Классификация зданий и инженерных систем. 2.Задачи, виды и работы технического обслуживания. 3.Работы, выполняемые при проведении осмотров. 4 Виды и назначение систем.	ПКУВ-4.1; ПКУВ-4.2;	Знать: градостроительные и архитектурных требований при реконструкции застройки, методы повышения интенсивности использования городских территорий Уметь: оценить месторасположение здания в застройке.	, ТРИЗ-технологии
ИТОГО:		8	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
8	Назначение и классификация инженерных систем.	Определение расчетных расходов	5	2	4
8	Основы проектирования. Автоматические Программные комплексы	Трассировка сети	5	2	4
8	Виды ремонта инженерных систем.	Решение задач, презентации	6	2	4
	ИТОГО:		16	6	12

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Учебным планом не предусмотрено

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
	Назначение и классификация инженерных систем.	Типология зданий , виды инженерных систем	1-6	10	30	20
	Основы проектирования. Автоматические Программные комплексы	ГИС ЖКХ	7-12	10	30	20
	Виды ремонта инженерных систем.	Современные материалы и оборудование в инженерных сетях.	13-16	10	29	19
	ИТОГО:			30	89	59

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Модуль 7 Вовлечение обучающихся в профориентационную деятельность	октябрь	Будни работников Водоканала	Экскурсия	Борсук О.Ю,	ПКУВ-4.2; ПКУВ-4.1;

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

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
Бадьин, Г.М. Усиление строительных конструкций при реконструкции и капитальном ремонте зданий : учебное пособие / Г.М. Бадьин, Н.В. Таничева. - Москва : АСВ, 2013. - 112 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935264.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-93093-526-4	http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+094692
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	http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+094778

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Федоров, В.В. Реконструкция зданий, сооружений и городской застройки : учебное пособие / В.В. Федоров, Н.Н. Федорова, Ю.В. Сухарев ; Тверской государственный технический университет. - Москва : ИНФРА-М, 2014. - 224 с. - (Высшее образование- Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=280939 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-003265-8. - ISBN 978-5-16-100256-8	http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+09E2AF
Новые конструкции и технологии при реконструкции и строительстве зданий и сооружений : монография / Д.П. Ануфриев [и др.] ; под общ. ред. Д.П. Ануфриева. - Москва : АСВ, 2013. - 208 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939880.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-93093-9880	http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+094802

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	
ПКУВ-4.1 Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения			
34	34	34	Сопротивление материалов
6	7	6	Основания и фундаменты
4	5	4	Строительная механика
6	6	6	Строительство и реконструкция плотной застройки
			Модуль получения квалификации "Штукатур"
3	3	3	Строительные материалы
5	7	5	Технология изоляционных строительных материалов и изделий
4	3	4	Комплексный экзамен по модулю "Штукатур"
7	7	8	Техническая эксплуатация зданий, сооружений и городских территорий
7	7	8	Методы защиты от коррозии
8	5	9	Реконструкция зданий и инженерных систем
8	5	9	Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества
3	3	5	Вероятностные методы расчета
3	3	5	Строительное черчение
8	8	9	Строительно-инженерная оценка зданий и сооружений
8	8	8	Экономика городского строительства и хозяйства
7	8	8	Исполнительская практика
8	9	9	Преддипломная практика
ПКУВ-4.2 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчетному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения			
34	34	34	Сопротивление материалов
4	5	4	Строительная механика
6	7	6	Основания и фундаменты
			Модуль получения квалификации "Штукатур"
3	3	3	Строительные материалы
4	3	4	Комплексный экзамен по модулю "Штукатур"
7	7		Методы защиты от коррозии
8	5	9	Реконструкция зданий и инженерных систем
8	5	8	Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества
3	3	5	Вероятностные методы расчета
3	3	5	Строительное черчение
8	8	9	Экономика городского строительства и хозяйства
7	8		Исполнительская практика



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
8	9	9	Преддипломная практика

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-4: Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения					
ПКУВ-4.1 Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения					
Знать: Знать: - методику выбора исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	кейс-задания, задания для контрольной работы, тестовые задания, темы рефератов, докладов и другие.
Уметь: Уметь: - систематизировать исходную информацию и нормативно-технических документов для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: - навыки представления исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-4: Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения					
ПКУВ-4.2 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчетному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения					
Знать: Знать: -	Фрагментарные	Неполные знания	Сформированные,	Сформированные	кейс-задания,



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
методику выбора нормативно - технических документов, устанавливающих требования к расчетному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	знания		но содержащие отдельные пробелы знания	систематические знания	задания для контрольной работы, тестовые задания, темы рефератов, докладов и другие.
Уметь: Уметь: - систематизировать нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчетному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: - навыками представления нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчетному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	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.
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 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. Спиклерные 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 водоснабжения 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
Бадьин, Г.М. Усиление строительных конструкций при реконструкции и капитальном ремонте зданий : учебное пособие / Г.М. Бадьин, Н.В. Таничева. - Москва : АСВ, 2013. - 112 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935264.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-93093-526-4	http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+094692
Федоров, В.В. Реконструкция зданий, сооружений и городской застройки : учебное пособие / В.В. Федоров, Н.Н. Федорова, Ю.В. Сухарев ; Тверской государственный технический университет. - Москва : ИНФРА-М, 2014. - 224 с. - (Высшее образование- Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=280939 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-003265-8. - ISBN 978-5-16-100256-8	http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+09E2AF
Новые конструкции и технологии при реконструкции и строительстве зданий и сооружений : монография / Д.П. Ануфриев [и др.] ; под общ. ред. Д.П. Ануфриева. - Москва : АСВ, 2013. - 208 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939880.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-93093-9880	http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+094802
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	http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+094778

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Бадьин, Г.М. Усиление строительных конструкций при реконструкции и капитальном ремонте зданий : учебное пособие / Г.М. Бадьин, Н.В. Таничева. - Москва : АСВ, 2013. - 112 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935264.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-93093-526-4	http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+094692
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	http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+094778
Федоров, В.В. Реконструкция зданий, сооружений и городской застройки : учебное пособие / В.В. Федоров, Н.Н. Федорова, Ю.В. Сухарев ; Тверской государственный технический университет. - Москва : ИНФРА-М, 2014. - 224 с. - (Высшее образование- Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=280939 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-003265-8. - ISBN 978-5-16-100256-8	http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+09E2AF
Новые конструкции и технологии при реконструкции и строительстве зданий и сооружений : монография / Д.П. Ануфриев [и др.] ; под общ. ред. Д.П. Ануфриева. - Москва : АСВ, 2013. - 208 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939880.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-93093-9880	http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+094802



8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Znaniium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "Научно-издательский центр Инфра-М". – Москва, 2011 - - URL: <http://znaniium.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://znaniium.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=



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

Раздел/тема занятия с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)	Формируемые компетенции	Методы обучения	Способы (формы обучения)	Средства обучения
Назначение и классификация инженерных систем	ПКУВ-1	Словесные (чтение лекций), практические методы	Формирование, контроль и коррекция знаний	Вербальные, учебно-наглядные
Основы проектирования. Автоматические Программные комплексы ZULU	ПКУВ 2	Словесные (чтение лекций), практические методы	Формирование, контроль и коррекция знаний	Вербальные, учебно-наглядные
Виды ремонта инженерных систем.	ПКУВ-2	Словесные (чтение лекций), практические методы, методы контроля	Формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний	Вербальные, учебно-наглядные

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

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/

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 (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



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
<p>Лаборатория курсового, дипломного проектирования и САПР в строительстве (1-405) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, Здание учебного корпуса</p>	<p>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" "Сопrotивление материалов" "Термодинамика" "Механика грунтов" "3D принтер Hercules Strong, 3D CKAHEP RANGEVISION NEO, Виртуальный лабораторный стенд "Разрывная машина Instron" ЛП-PM, 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»</p>	<p>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" "Сопrotивление материалов" "Термодинамика" "Механика грунтов" "3D принтер Hercules Strong, 3D CKAHEP RANGEVISION NEO, Виртуальный лабораторный стенд "Разрывная машина Instron" ЛП-PM, 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»</p>
<p>Кабинет начертательной геометрии, инженерно-технической и архитектурной графики (1-401) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, Здание учебного корпуса</p>	<p>Кульманы, проектор, экран</p>	<p>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" "Сопrotивление материалов" "Термодинамика" "Механика грунтов" "3D принтер Hercules Strong, 3D CKAHEP RANGEVISION NEO, Виртуальный лабораторный стенд "Разрывная машина Instron" ЛП-PM, Компьютерный имитационный тренажер «Дожимная компрессорная станция. ПЛАС», "Компьютерный</p>



Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		<p>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»</p>

