

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»

Направление подготовки/специальность: 08.03.01 Строительство

Наименование образовательной программы: Промышленное, гражданское и энергетическое строительство

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очно-заочная

Рабочая программа дисциплины
РЕКОНСТРУКЦИЯ И РЕМОНТ ЗДАНИЙ, ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ И
ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

Блок:	Блок 1 «Дисциплины (модули)»
Часть образовательной программы:	Часть, формируемая участниками образовательных отношений
№ дисциплины по учебному плану:	Б1.Ч.01.08
Трудоемкость в зачетных единицах:	10 семестр - 5;
Часов (всего) по учебному плану:	180 часов
Лекции	10 семестр - 12 часов;
Практические занятия	10 семестр - 8 часов;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	10 семестр - 2 часа;
Самостоятельная работа	10 семестр - 157,5 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	проводится в рамках часов аудиторных занятий
включая:	
Тестирование	
Контрольная работа	
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	10 семестр - 0,5 часа;

Москва 2025

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Преподаватель

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Хохлов В.А.
	Идентификатор	Ra1a9d479-KhokhlovVA-e19a9074

В.А. Хохлов

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Хохлов В.А.
	Идентификатор	Ra1a9d479-KhokhlovVA-e19a9074

В.А. Хохлов

Заведующий выпускающей
кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Саинов М.П.
	Идентификатор	R44cf1cc8-SainovMP-e2adb419

М.П. Саинов

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: Изучение теоретических положений и практических рекомендаций в области основ реконструкции, ремонта и модернизации промышленных зданий, энергетических и гидротехнических сооружений.

Задачи дисциплины

- – освоение базовых знаний в области проектирования реконструкции и модернизации гидравлических электрических станций, а также энергетических систем и установок различного назначения
- изучение принципов и методов реконструкции и модернизации объектов энергетики и отдельных систем на основе теоретических знаний и действующих нормативных документов
- обучение методическим основам и принципам построения технологических схем реконструкции и модернизации объектов энергетики
- освоение принципов и методов принятия компоновочных решений при реконструкции и модернизации зданий, энергетических и гидротехнических сооружений
- приобретение навыков реконструкции и модернизации тепловых, гидравлических электростанций и отдельных объектов энергетики.

Формируемые у обучающегося **компетенции** и запланированные **результаты обучения** по дисциплине, соотнесенные с **индикаторами достижения компетенций**:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ПК-3 Способен организовывать работы по эксплуатации, ремонту и реконструкции гидротехнических и энергетических сооружений	ИД-3 _{ПК-3} Составление плана работ по техническому обслуживанию строительных конструкций и оборудования сооружения	знать: - - правила производства ремонтных работ зданий, энергетических и гидротехнических сооружений. уметь: - - выявлять дефекты зданий, энергетических и гидротехнических сооружений.
ПК-3 Способен организовывать работы по эксплуатации, ремонту и реконструкции гидротехнических и энергетических сооружений	ИД-5 _{ПК-3} Способен составить план организация сдачи-приемки сооружения после ремонта	знать: - - нормы и требования по организации производственных процессов ремонта и технического обслуживания зданий, энергетических и гидротехнических сооружений. уметь: - - вести техническую документацию в сфере сдачи-приемки зданий, энергетических и гидротехнических сооружений после реконструкции и ремонта.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к основной профессиональной образовательной программе Промышленное, гражданское и энергетическое строительство (далее – ОПОП), направления подготовки 08.03.01 Строительство, уровень образования: высшее образование - бакалавриат.

Базируется на уровне среднего общего образования.

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

№ п/п	Разделы/темы дисциплины/формы промежуточной аттестации	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы										Содержание самостоятельной работы/ методические указания
				Контактная работа							СР			
				Лек	Лаб	Пр	Консультация		ИКР		ПА	Работа в семестре	Подготовка к аттестации /контроль	
КПР	ГК	ИККП	ТК											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Общие принципы организации реконструкции и ремонта зданий и сооружений	20	10	1	-	1	-	-	-	-	-	18	-	<p><u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Общие принципы организации реконструкции, капитального ремонта и модернизации энергетических и гидротехнических сооружений."</p> <p><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение дополнительного материала по разделу "Общие принципы организации реконструкции, капитального ремонта и модернизации энергетических и гидротехнических сооружений." <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [6], 20-45</p>
1.1	Общие принципы организации реконструкции и ремонта зданий и сооружений	20		1	-	1	-	-	-	-	-	18	-	
2	Принципы реконструкции, капитального ремонта и технического перевооружения промышленных зданий	22		1	-	1	-	-	-	-	-	20	-	
2.1	Принципы реконструкции, капитального ремонта и технического перевооружения	22		1	-	1	-	-	-	-	-	20	-	

	промышленных зданий												
3	Производство земляных работ в условиях реконструкции	23	2	-	1	-	-	-	-	-	20	-	<u>Подготовка к практическим занятиям:</u> Изучение материала по разделу "Производство земляных работ, ремонт дренажных устройств ГТС и подземных коммуникаций в условиях реконструкции" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях
3.1	Производство земляных работ в условиях реконструкции	23	2	-	1	-	-	-	-	-	20	-	<u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение дополнительного материала по разделу "Производство земляных работ, ремонт дренажных устройств ГТС и подземных коммуникаций в условиях реконструкции" <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], 5-125
4	Усиление и устройство фундаментов в условиях реконструкции	19	2	-	1	-	-	-	-	-	16	-	<u>Подготовка к контрольной работе:</u> Изучение материалов по разделу Усиление существующих и устройство новых фундаментов под колонны и оборудование, укрепление оснований ГТС и подготовка к контрольной работе
4.1	Усиление и устройство фундаментов в условиях реконструкции	19	2	-	1	-	-	-	-	-	16	-	<u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение дополнительного материала по разделу "Усиление существующих и устройство новых фундаментов под колонны и оборудование, укрепление оснований ГТС" <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], 125-250 [2], Глава 25 раздел 4
5	Усиление железобетонных строительных конструкций зданий и сооружений	19	2	-	1	-	-	-	-	-	16	-	<u>Подготовка к контрольной работе:</u> Изучение материалов по разделу Усиление строительных конструкций ГТС и промышленных зданий ТЭС и подготовка к контрольной работе

5.1	Усиление железобетонных строительных конструкций зданий и сооружений	19	2	-	1	-	-	-	-	-	16	-	<u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение дополнительного материала по разделу "Усиление строительных конструкций ГТС и промышленных зданий ТЭС" <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [3], 345-367
6	Усиление каменных конструкций зданий и сооружений	21	2	-	1	-	-	-	-	-	18	-	<u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Способы и средства обеспечения ремонта гидроизоляции ГТС, улучшение теплозащитных и иных свойств конструкций" <u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение дополнительного материала по разделу "Способы и средства обеспечения ремонта гидроизоляции ГТС, улучшение теплозащитных и иных свойств конструкций" <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [3], 368-392
6.1	Усиление каменных конструкций зданий и сооружений	21	2	-	1	-	-	-	-	-	18	-	<u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение дополнительного материала по разделу "Способы и средства обеспечения ремонта гидроизоляции ГТС, улучшение теплозащитных и иных свойств конструкций" <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [3], 368-392
7	Способы и средства обеспечения ремонта гидротехнических сооружений	20	2	-	2	-	-	-	-	-	16	-	<u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение дополнительного материала по разделу "Способы и средства обеспечения ремонта гидротехнических сооружений"
7.1	Способы и средства обеспечения ремонта гидротехнических сооружений	20	2	-	2	-	-	-	-	-	16	-	<u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> В рамках реферативной части студенту необходимо провести обзор литературных источников по выбранной теме, комплексно осветить вопрос в соответствии с темой реферата, подготовить презентацию для выступления по результатам работы на семинарском занятии. В качестве тем реферата студенту предлагаются следующие варианты:

														<u>Изучение материалов литературных источников:</u> [4], Глава 28 раздел 4 [5], 20-43
	Экзамен	36.0		-	-	-	-	2	-	-	0.5	-	33.5	
	Всего за семестр	180.0		12	-	8	-	2	-	-	0.5	124	33.5	
	Итого за семестр	180.0		12	-	8	2	-	-	0.5	157.5			

Примечание: Лек – лекции; Лаб – лабораторные работы; Пр – практические занятия; КПр – аудиторные консультации по курсовым проектам/работам; ИККП – индивидуальные консультации по курсовым проектам/работам; ГК- групповые консультации по разделам дисциплины; СР – самостоятельная работа студента; ИКР – иная контактная работа; ТК – текущий контроль; ПА – промежуточная аттестация

3.2 Краткое содержание разделов

1. Общие принципы организации реконструкции и ремонта зданий и сооружений

1.1. Общие принципы организации реконструкции и ремонта зданий и сооружений

Общие принципы организации реконструкции, капитального ремонта и модернизации зданий и сооружений. Требования к зданиям как объектам реконструкции. Необходимость реконструкции жилых, общественных и производственных зданий. Требования к энергетическим и гидротехническим сооружениям как объектам реконструкции и модернизации. Технологии модернизации зданий и сооружений. Принципы реконструкции, капитального ремонта и технического перевооружения промышленных зданий. Методы ремонта различных элементов конструкций. Факторы, влияющие на методы ремонта и усиления строительных конструкций и их отдельных элементов. Принципы ремонта различных элементов зданий и сооружений. Нормы и требования к организации производственных процессов ремонта зданий и сооружений. Понятия текущий и капитальный ремонт. Дефекты и повреждения железобетонных конструкций. Дефекты каменных конструкций. Дефекты металлических конструкций. Дефекты деревянных конструкций..

2. Принципы реконструкции, капитального ремонта и технического перевооружения промышленных зданий

2.1. Принципы реконструкции, капитального ремонта и технического перевооружения промышленных зданий

Технология и организация реконструкции зданий и сооружений и сооружений. Общие положения по организации реконструкции зданий и сооружений. Общие требования к проектам организации реконструкции (ПОР). Перечень разделов проектной документации на реконструкцию объектов капитального строительства производственного и непроизводственного назначения. Состав проектно-сметной документации на реконструкцию зданий. Содержание текстовой части проекта организации реконструкции (ПОР)..

3. Производство земляных работ в условиях реконструкции

3.1. Производство земляных работ в условиях реконструкции

Грунты, их технологические свойства. Виды земляных сооружений. Механизированные способы разработки грунта в условиях реконструкции. Закрытые способы разработки грунтов. Химические методы закрепления грунтов оснований. Физико-химические методы закрепления грунтов оснований. Последовательность и виды работ по усилению грунтов оснований. Принципы, организация и технология производства работ при усилении оснований глубинным уплотнением грунтов. 26. Схемы глубинного упрочнения оснований с использованием вяжущих материалов..

4. Усиление и устройство фундаментов в условиях реконструкции

4.1. Усиление и устройство фундаментов в условиях реконструкции

Разборка и разрушение конструкций и монолитных массивов. Средства разрушения массивов и конструкций. Увеличение несущей способности оснований, фундаментов. Схемы усиления железобетонных фундаментов обоймами. Схемы усиления путем подведения конструктивных элементов под подошву фундаментов. Схемы изменения конструктивного решения фундаментов. Усиление фундаментов с помощью свай. Укрепление оснований.

Уплотнение, цементация, опускные колодцы, буронабивные сваи и иные методы. Техника безопасности при усилении существующих и устройстве новых фундаментов.

5. Усиление железобетонных строительных конструкций зданий и сооружений

5.1. Усиление железобетонных строительных конструкций зданий и сооружений

Классификация методов усиления. Устройство напряженных поясов с наружной стороны здания. Усиление железобетонных конструкций. Способы увеличения несущей способности железобетонных конструкций. Укладка бетонной смеси при усилении бетонных конструкций. Устройство железобетонных и металлических обойм. Усиление металлических конструкций. Замена несущих конструкций..

6. Усиление каменных конструкций зданий и сооружений

6.1. Усиление каменных конструкций зданий и сооружений

Схемы усиления каменных конструкций зданий и сооружений. Оценка технического состояния и усиление кирпичных стен. Схемы усиления простенков и перемычек. Схемы усиления стен в зоне местного сжатия. Схемы усиления стен в зоне локальных трещин. Схемы усиления стен и остова здания при магистральных трещинах и значительных деформациях. Схемы усиления кирпичных столбов..

7. Способы и средства обеспечения ремонта гидротехнических сооружений

7.1. Способы и средства обеспечения ремонта гидротехнических сооружений

Планирование ремонта зданий ГЭС/ГАЭС и гидротехнических сооружений. Принципы разработки перспективного и годового плана ремонта зданий ГЭС/ГАЭС и гидротехнических сооружений. Подготовка к ремонту зданий ГЭС/ГАЭС и гидротехнических сооружений. Проведение ремонта зданий и гидротехнических сооружений. 48. Приемка зданий ГЭС/ГАЭС и гидротехнических сооружений в эксплуатацию после ремонта..

3.3. Темы практических занятий

1. 1. Вводное занятие (1 час);
2. 6. Производство земляных, бетонных и железобетонных работ в условиях действующего объекта энергетики (6 часов).;
3. 5. Основные виды дефектов гидротехнических сооружений (2 часа).;
4. 4. Принципы реконструкции и технического перевооружения промышленных зданий (4 часа).;
5. 3. Общие принципы организации реконструкции и модернизации энергетических и гидротехнических сооружений (4 часа).;
6. 2. Основные нормативные документы при реконструкции и ремонте энергетических и гидротехнических сооружений (3 часа).;
7. 7. Усиление существующих и устройство новых строительных конструкций (4 часа).;
8. 8. Способы и средства защиты сооружений воздействиям окружающей среды. Улучшение теплозащитных свойств конструкций (4 часа)..

3.4. Темы лабораторных работ

не предусмотрено

3.5 Консультации

Групповые консультации по разделам дисциплины (ГК)

1. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Общие принципы организации реконструкции, капитального ремонта и модернизации энергетических и гидротехнических сооружений."

Текущий контроль (ТК)

1. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Общие принципы организации реконструкции, капитального ремонта и модернизации энергетических и гидротехнических сооружений."
2. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Принципы реконструкции, капитального ремонта и технического перевооружения промышленных зданий"
3. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Производство земляных работ, ремонт дренажных устройств ГТС и подземных коммуникаций в условиях реконструкции"
4. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Усиление существующих и устройство новых фундаментов под колонны и оборудование, укрепление оснований ГТС"
5. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Усиление строительных конструкций ГТС и промышленных зданий ТЭС"
6. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Способы и средства обеспечения ремонта гидроизоляции ГТС, улучшение теплозащитных и иных свойств конструкций"
7. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Способы и средства обеспечения ремонта гидротехнических сооружений"

3.6 Тематика курсовых проектов/курсовых работ

Курсовой проект/ работа не предусмотрены

3.7. Соответствие разделов дисциплины и формируемых в них компетенций

Запланированные результаты обучения по дисциплине (в соответствии с разделом 1)	Коды индикаторов	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.3.1)							Оценочное средство (тип и наименование)	
		1	2	3	4	5	6	7		
Знать:										
- правила производства ремонтных работ зданий, энергетических и гидротехнических сооружений	ИД-3 _{ПК-3}	+								Тестирование/Тест "Общие понятия о реконструкции и капитальном ремонте зданий и сооружений"
- нормы и требования по организации производственных процессов ремонта и технического обслуживания зданий, энергетических и гидротехнических сооружений	ИД-5 _{ПК-3}			+	+	+	+			Тестирование/Тест "Планировочные и конструктивные особенности реконструируемых зданий и сооружений"
Уметь:										
- выявлять дефекты зданий, энергетических и гидротехнических сооружений	ИД-3 _{ПК-3}		+							Контрольная работа/Контрольная работа "Методы устранения дефектов зданий и сооружений"
- вести техническую документацию в сфере сдачи-приемки зданий, энергетических и гидротехнических сооружений после реконструкции и ремонта	ИД-5 _{ПК-3}								+	Контрольная работа/Контрольная работа "Основные нормативные документы при реконструкции и ремонте энергетических и гидротехнических сооружений"

4. КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ)

4.1. Текущий контроль успеваемости

10 семестр

Форма реализации: Билеты (письменный опрос)

1. Контрольная работа "Основные нормативные документы при реконструкции и ремонте энергетических и гидротехнических сооружений" (Контрольная работа)

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Тест "Общие понятия о реконструкции и капитальном ремонте зданий и сооружений" (Тестирование)
2. Тест "Планировочные и конструктивные особенности реконструируемых зданий и сооружений" (Тестирование)

Форма реализации: Смешанная форма

1. Контрольная работа "Методы устранения дефектов зданий и сооружений" (Контрольная работа)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине

Экзамен (Семестр №10)

Итоговая оценка за освоение дисциплины определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ».

В диплом выставляется оценка за 10 семестр.

Примечание: Оценочные материалы по дисциплине приведены в фонде оценочных материалов ОПОП.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Печатные и электронные издания:

1. Орлов, В. А. Строительство и реконструкция инженерных сетей и сооружений : учебное пособие по направлению "Строительство" / В. А. Орлов. – М. : АКАДЕМИЯ, 2010. – 304 с. – (Высшее профессиональное образование). – ISBN 978-5-7695-5435-3.;
2. Боровков, В. М. Ремонт теплотехнического оборудования и тепловых сетей : учебник для образовательных учреждений среднего профессионального образования / В. М. Боровков, А. А. Калютник, В. В. Сергеев. – М. : Академия, 2011. – 208 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-7695-6527-4.;
3. Сетков, В. И. Строительные конструкции. Расчет и проектирование : учебник для средних специальных учебных заведений по специальности 08.02.01 "Строительство и эксплуатация зданий и сооружений" / В. И. Сетков, Е. П. Сербин. – 3-е изд., испр. и доп. – М. : ИНФРА-М, 2017. – 444 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-003989-3.;
4. Гидротехнические сооружения. В 2 ч. Ч.1. : Учебник для вузов по направлению "Строительство" и специальности "Гидротехническое строительство" / Л. Н. Рассказов, и др. – М. : Стройиздат, 1996. – 435 с. – ISBN 5-274-02198-0 : 40000.00.;

5. Краснов, В. И. Реконструкция трубопроводных инженерных сетей и сооружений : учебное пособие по специальности 270103 (2902) "Строительство и эксплуатация зданий и сооружений" / В. И. Краснов. – М. : ИНФРА-М, 2014. – 238 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-009263-8.;
6. "Business Excellence", Издательство: "РИА «Стандарты и качество»", Москва, 2013 - (108 с.)
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=226581>.

5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

1. СДО "Прометей";
2. Office / Российский пакет офисных программ;
3. Windows / Операционная система семейства Linux;
4. Видеоконференции (Майнд, Сберджаз, ВК и др);
5. Тренажер «ВР Пожарная безопасность»;
6. Расчетный сервер НИУ МЭИ.

5.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

1. ЭБС "Университетская библиотека онлайн" - http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red
2. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/>
3. База данных ВИНТИ online - <http://www.viniti.ru/>
4. База данных Web of Science - <http://webofscience.com/>
5. База данных Scopus - <http://www.scopus.com>
6. Национальная электронная библиотека - <https://rusneb.ru/>
7. ЭБС "Консультант студента" - <http://www.studentlibrary.ru/>
8. Журнал Science - <https://www.sciencemag.org/>
9. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>
10. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru>
11. База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ - <https://rosmintrud.ru/opendata>
12. База открытых данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ - <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
13. База открытых данных Министерства экономического развития РФ - <http://www.economy.gov.ru>
14. Информационно-справочная система «Кодекс/Техэксперт» - <Http://proinfosoft.ru;>
<http://docs.cntd.ru/>
15. Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» - <https://openedu.ru>
16. Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии - <http://protect.gost.ru/>
17. Открытая университетская информационная система «РОССИЯ» - <https://uisrussia.msu.ru>

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тип помещения	Номер аудитории, наименование	Оснащение
Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля	Ж-120, Машинный зал ИВЦ	сервер, кондиционер
	Г-307, Учебная аудитория	стол преподавателя, стол, стул, доска меловая, компьютерная сеть с выходом в

		Интернет, мультимедийный проектор, экран, компьютер персональный, кондиционер
Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП	Ж-120, Машинный зал ИВЦ	сервер, кондиционер
	Г-104/1, Лаборатория гидротехнического строительства	парта, стул, доска меловая, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	Г-305, Учебная аудитория	парта, стол преподавателя, стул, доска меловая, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, компьютер персональный, кондиционер
Помещения для самостоятельной работы	НТБ-303, Лекционная аудитория	стол компьютерный, стул, стол письменный, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, принтер, кондиционер
Помещения для консультирования	Г-202, Кабинет сотрудников каф. "ЭГТС"	стол для работы с документами, стол компьютерный, стул, шкаф для документов, компьютерная сеть с выходом в Интернет, ноутбук, компьютер персональный, принтер
Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря	Г-225, Кладовая кафедры "ГВИЭ"	стеллаж для хранения инвентаря, стул, стол письменный, компьютерная сеть с выходом в Интернет, набор инструментов для профилактического обслуживания оборудования, наборы демонстрационного оборудования, архивные документы, дипломные и курсовые работы студентов, канцелярский принадлежности, запасные комплектующие для оборудования, сменные запчасти для ЭВМ

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Реконструкция и ремонт зданий, энергетических и гидротехнических сооружений

(название дисциплины)

10 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

- КМ-1 Тест "Общие понятия о реконструкции и капитальном ремонте зданий и сооружений" (Тестирование)
- КМ-2 Контрольная работа "Методы устранения дефектов зданий и сооружений" (Контрольная работа)
- КМ-3 Тест "Планировочные и конструктивные особенности реконструируемых зданий и сооружений" (Тестирование)
- КМ-4 Контрольная работа "Основные нормативные документы при реконструкции и ремонте энергетических и гидротехнических сооружений" (Контрольная работа)

Вид промежуточной аттестации – Экзамен.

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
		Неделя КМ:	4	8	10	13
1	Общие принципы организации реконструкции и ремонта зданий и сооружений					
1.1	Общие принципы организации реконструкции и ремонта зданий и сооружений		+			
2	Принципы реконструкции, капитального ремонта и технического перевооружения промышленных зданий					
2.1	Принципы реконструкции, капитального ремонта и технического перевооружения промышленных зданий			+		
3	Производство земляных работ в условиях реконструкции					
3.1	Производство земляных работ в условиях реконструкции				+	
4	Усиление и устройство фундаментов в условиях реконструкции					
4.1	Усиление и устройство фундаментов в условиях реконструкции				+	
5	Усиление железобетонных строительных конструкций зданий и сооружений					
5.1	Усиление железобетонных строительных конструкций зданий и сооружений				+	
6	Усиление каменных конструкций зданий и сооружений					
6.1	Усиление каменных конструкций зданий и сооружений				+	

7	Способы и средства обеспечения ремонта гидротехнических сооружений				
7.1	Способы и средства обеспечения ремонта гидротехнических сооружений				+
Вес КМ, %:		25	25	25	25