



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Волгоградский государственный технический университет»



Факультет строительства и жилищно-коммунального хозяйства

УТВЕРЖДЕНО  
Факультет строительства и жилищно-коммунального хозяйства  
Декан Поляков Владимир Геннадьевич  
04.06.2024 г.

## Реконструкция зданий и сооружений

### рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой **Строительные конструкции, основания и надежность сооружений**  
Учебный план 08.03.01 Строительство  
Профиль **Промышленное и гражданское строительство**  
Квалификация **бакалавр**  
Срок обучения **4 года**

Форма обучения **очная**      Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**  
Виды контроля в семестрах: экзамены 8

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	8(4.2)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	12	12	12	12
Практические	24	24	24	24
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36.35	36.35	36.35	36.35
Сам. работа	36	36	36	36
Часы на контроль	35.65	35.65	35.65	35.65
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	108	108	0	0

## ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

доцент Кузнецов Денис Григорьевич ктн

Рецензент(ы):

(при наличии)

*дтн, профессор, Бурлаченко Олег Васильевич*

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

**Реконструкция зданий и сооружений**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки  
08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

08.03.01 Строительство

Профиль: Промышленное и гражданское строительство

утвержденного учёным советом вуза от 31.05.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Строительные конструкции, основания и надёжность сооружений**

29.08.2024 номер протокола 1 2023 г.

Зав. кафедрой Пшеничкина Валерия Александровна

СОГЛАСОВАНО:

Факультет строительства и жилищно-коммунального хозяйства

Председатель НМС факультета: Полякова Владимира Геннадьевича

Протокол заседания НМС от

04.06.2024 г. № 10

<b>1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.</b>
Изучение данной дисциплины должно сформировать у студентов комплекс знаний о принципах и методах усиления конструкций при восстановлении и реконструкции зданий и сооружений с применением современных материалов.
Задачами изучения дисциплины являются:
- ознакомление студентов с основами реконструкции зданий и сооружений, как с одним из направлений их профессиональной деятельности;
- формирование у обучаемых навыков практического решения задач при реконструкции и усилении на основе современных методических и нормативных материалов и технической документации.

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.03
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Дисциплина «Реконструкция зданий и сооружений» является дисциплиной профильной направленности. Рабочая программа базируется на знаниях студентами дисциплин:
2.1.2	математика,
2.1.3	физика,
2.1.4	химия,
2.1.5	теоретическая механика,
2.1.6	сопротивление материалов,
2.1.7	строительная физика,
2.1.8	основы архитектуры и строительных конструкций;
2.1.9	строительные материалы;
2.1.10	инженерные системы зданий и сооружений;
2.1.11	технологические процессы в строительстве;
2.1.12	металлические конструкции;
2.1.13	железобетонные и каменные конструкции;
2.1.14	основания и фундаменты;
2.1.15	технология возведения зданий;
2.1.16	обследование и испытание зданий и сооружений.
2.1.17	
2.1.18	Конструкции из дерева и пластмасс
2.1.19	Металлические конструкции
2.1.20	Обследование зданий и сооружений
2.1.21	Железобетонные и каменные конструкции
2.1.22	Модуль: Технология, организация и механизация строительства
2.1.23	Основания и фундаменты
2.1.24	Технология возведения зданий и сооружений
2.1.25	Механика грунтов
2.1.26	Строительная механика
2.1.27	Сопротивление материалов
2.1.28	Строительные материалы
2.1.29	Теоретическая механика
2.1.30	Физика
2.1.31	Химия
2.1.32	Математика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Дисциплина «Реконструкция зданий и сооружений» изучается на последнем курсе и является одной из завершающих, необходим для дипломного проектирования.
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)</b>	
<b>ПК-1: Выполнение расчета строительных конструкций и оснований объектов капитального строительства</b>	

<b>ПК-1.1: Создание расчетной схемы зданий и сооружений и выполнение расчетов в расчетном программном комплексе</b>				
Результаты обучения: оценка пригодности здания для дальнейшей эксплуатации, нахождение зон сооружения, требующего усиления, определение величин "перегруза" для дальнейших расчетов и проектирования				
<b>ПК-1.2: Расчет и проверка несущей способности элементов несущих конструкций</b>				
Результаты обучения: Определение необходимости и метода усиления				
<b>ПК-1.3: Конструирование основных узловых соединений конструкций и их расчет</b>				
Результаты обучения: Определение возможности дальнейшей эксплуатации, определение метода усиления				
<b>ПК-1.4: Оформление расчетов железобетонных конструкций</b>				
Результаты обучения: Применяется при реконструкции сооружения				
<b>ПК-1.5: Сбор нагрузок и воздействий для выполнения расчетов проектируемого объекта капитального строительства</b>				
Результаты обучения: Определение действующих и планируемых нагрузок на сооружение				
<b>ПК-1.6: Формирование конструктивной системы зданий и сооружений с применением железобетонных, металлических, каменных и деревянных конструкций</b>				
Результаты обучения: Разработка реконструктивных мероприятий (включая усиление конструкций) по ранее разработанному архитектурному решению				
<b>ПК-5: Натурное обследование объекта градостроительной деятельности для получения сведений о состоянии и прогнозируемых свойствах основания, конструкций фундаментов и подземных сооружений</b>				
<b>ПК-5.1: Обследование, осмотр объекта работ для определения его особенностей и содержания с применением точного оборудования</b>				
Результаты обучения: Определение реального фактического состояния конструкций сооружения с подготовкой исходных данных для проведения расчетов и проектирования усиления (при необходимости)				
<b>ПК-5.2: Определение методов, приемов и технологии выполнения исследований для разработки градостроительного решения в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения на основе выявленных особенностей объекта работ</b>				
Результаты обучения: Определение объема исследований для дальнейшего проведения поверочных расчетов оснований и фундаментов (с возможным усилением)				
<b>ПК-5.3: Оформление документации по результатам обследования объекта градостроительной деятельности в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения</b>				
Результаты обучения: применяется при реконструкции сооружения				
<b>ПК-5.4: Оформление рабочей документации в соответствии с требованиями нормативно правовых актов в сфере технического регулирования и стандартизации</b>				
Результаты обучения: Умение производить проектные работы для проведения реконструкции				
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)</b>				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	<b>Раздел 1. Введение</b>			
1.1	Введение. Краткий исторический очерк развития теории и практики обследования и испытания строительных конструкций. Роль отечественных ученых в формировании и развитии науки об испытании сооружений. Цели и задачи технического обследования зданий и сооружений. Причины, обуславливающие необходимость проведения обследования зданий и сооружений. Экономическое обоснование этих исследований. /Тема/	8	0	
1.1.1	Краткий исторический очерк развития теории и практики обследования и испытания строительных конструкций. Роль отечественных ученых в формировании и развитии науки об испытании сооружений. Цели и задачи технического обследования зданий и сооружений. Причины, обуславливающие необходимость проведения обследования зданий и сооружений. Экономическое обоснование этих исследований. /Лек/	8	1	
1.1.2	Краткий исторический очерк развития теории и практики обследования и испытания строительных конструкций. Роль отечественных ученых в формировании и развитии науки об испытании сооружений. Цели и задачи технического обследования зданий и сооружений. Причины, обуславливающие необходимость проведения обследования зданий и сооружений. Экономическое обоснование этих исследований. /Ср/	8	2	
2	<b>Раздел 2. Классификация видов повреждений</b>			

2.1	Классификация видов повреждений по виду и значимости. Повреждения от увлажнения конструкций (строительная влага, атмосферные осадки, утечки из водопроводной и канализационной сетей, конденсатом водяных паров, капиллярным и электроосмотическим подсосом грунтовой воды). Методы защиты конструкций от увлажнения. Коррозионные повреждения бетона и арматуры. Физико-химические и физико-механические разрушения. Коррозия бетона I, II и III видов. Методы защиты бетона эксплуатируемых конструкций при физико-химических и физико-механических агрессивных воздействиях. Восстановление эксплуатационных качеств конструкций с корродированной арматурой. Классификация трещин в железобетонных конструкциях эксплуатируемых зданий по причинам возникновения. Трещины от технологических факторов. Трещины от внешних силовых воздействий. Трещины от силовых воздействий при неправильном складировании, пере-возках и монтаже. Трещины от силовых воздействий при обжати бетона предварительно напряженных кон-струкций. Трещины от коррозии арматуры. Трещины в конструктивных элементах зданий (балках, колоннах, Стропильных фермах, в сборных и монолитных плитах покрытий и перекрытиях). Трещины в каменных конструкциях стен, колонн, простенков, пилястр. Способы залечивания трещин (силикатизация, битумизация, смолизация полимерными составами, цементизация) /Тема/	8	0	
2.1.1	Классификация видов повреждений по виду и значимости. Повреждения от увлажнения конструкций (строительная влага, атмосферные осадки, утечки из водопроводной и канализационной сетей, конденсатом водяных паров, капиллярным и электроосмотическим подсосом грунтовой воды). Методы защиты конструкций от увлажнения. Коррозионные повреждения бетона и арматуры. Физико-химические и физико-механические разрушения. Коррозия бетона I, II и III видов. Методы защиты бетона эксплуатируемых конструкций при физико-химических и физико-механических агрессивных воздействиях. Восстановление эксплуатационных качеств конструкций с корродированной арматурой. /Лек/	8	2	
2.1.2	Классификация видов повреждений по виду и значимости. /Пр/	8	4	
2.1.3	Классификация видов повреждений по виду и значимости. /Ср/	8	4	
2.1.4	Классификация трещин в железобетонных конструкциях эксплуатируемых зданий по причинам возникновения. Трещины от технологических факторов. Трещины от внешних силовых воздействий. Трещины от силовых воздействий при неправильном складировании, пере-возках и монтаже. Трещины от силовых воздействий при обжати бетона предварительно напряженных кон-струкций. Трещины от коррозии арматуры. Трещины в конструктивных элементах зданий (балках, колоннах, Стропильных фермах, в сборных и монолит-ных плитах покрытий и перекрытиях). Трещины в ка-менных конструкциях стен, колонн, простенков, пилястр. Способы залечивания трещин (силикатизация, битумизация, смолизация полимерными составами, цементизация) /Лек/	8	2	
2.1.5	Классификация трещин в ЖБК, их характер, и способы залечивания. /Пр/	8	3	
2.1.6	Классификация трещин в ЖБК, их характер, и спосо-бы залечивания. /Ср/	8	4	
3	<b>Раздел 3. Повреждения конструкций при пожарах</b>			
3.1	Повреждения конструкций при пожарах. Последствия огневого воздействия на строительные конструкции. Техническая экспертиза зданий поврежденных пожаром. Методика расчета огнестойкости железобетонных конструкций по REI в условиях температуры «стандартного пожара» /Тема/	8	0	

3.1.1	Повреждения конструкций при пожарах. Последствия огневого воздействия на строительные конструкции. Техническая экспертиза зданий поврежденных пожаром. Методика расчета огнестойкости железобетонных конструкций по REI в условиях температуры «стандартного пожара» /Лек/	8	1	
3.1.2	Повреждения конструкций при пожарах /Пр/	8	2	
3.1.3	Повреждения конструкций при пожарах /Ср/	8	4	
4	<b>Раздел 4. Усиление конструкций при реконструкции</b>			
4.1	Усиление ЖБК плит перекрытия и балок. Усиление плит перекрытия. Увеличение несущей способности конструкций без изменения расчетной схемы и напряженного состояния (железобетонные или метал-лические обоймы, одностороннее наращивание). Увеличение несущей способности конструкций с изменением расчетной схемы (дополнительные упругие опоры, металлические кронштейны, преднапряженные связи). Увеличение несущей способности конструкций с изменением напряженного состояния при помощи шпренгельных предварительно-напряженных затяжек. Методы расчета усиливаемых конструкций. /Тема/	8	0	
4.1.1	Усиление плит перекрытия. Увеличение несущей способности конструкций без изменения расчетной схемы и напряженного состояния (железобетонные или метал-лические обоймы, одностороннее наращивание). Увеличение несущей способности конструкций с изменением расчетной схемы (дополнительные упругие опоры, металлические кронштейны, преднапряженные связи). Увеличение несущей способности конструкций с изменением напряженного состояния при помощи шпренгельных предварительно-напряженных затяжек. Методы расчета усиливаемых конструкций. /Лек/	8	1	
4.1.2	Усиление ЖБК плит перекрытия и балок. /Пр/	8	3	
4.1.3	Усиление ЖБК плит перекрытия и балок. /Ср/	8	4	
4.2	Усиление сжатых и внецентренно-сжатых элементов. Усиление сжатых и внецентренно-сжатых элементов при помощи железобетонных и металлических обойм, одностороннего и двух стороннего наращивания, стальными распорками. Усиление консолей колонн при помощи горизонтальных и наклонных затяжек, обоймами, дополнительными металлическими столиками. Методы расчета усиливаемых конструкций. /Тема/	8	0	
4.2.1	Усиление сжатых и внецентренно-сжатых элементов при помощи железобетонных и металлических обойм, одностороннего и двух стороннего наращивания, стальными распорками. Усиление консолей колонн при помощи горизонталь-ных и наклонных затяжек, обоймами, дополнительными металлическими столиками. Методы расчета усиливаемых конструкций. /Лек/	8	1.5	
4.2.2	Усиление сжатых и внецентренно-сжатых элементов /Пр/	8	4	
4.2.3	Усиление сжатых и внецентренно-сжатых элементов /Ср/	8	5	
4.3	Усиление стропильных ферм. Усиление стропильных железобетонных, металлических и деревянных ферм. Конструктивные особенности усиления. Методы расчета усиливаемых конструкций /Тема/	8	0	
4.3.1	Усиление стропильных железобетонных, металлических и деревянных ферм. Конструктивные особенности усиления. Методы расчета усиливаемых конструкций. /Лек/	8	0.5	
4.3.2	Усиление стропильных ферм /Пр/	8	2	
4.3.3	Усиление стропильных ферм /Ср/	8	4	

4.4	Усиление каменных конструкций. Экспертная оценка технического состояния кирпичной кладки и способов усиления. Усиление каменных конструкций. Экспертная оценка технического состояния кирпичной кладки и способов усиления. Усиление кирпичной кладки с применением стальных и железобетонных обойм, оштукатуриванием по сетке, заменой простенков. Усиление перемычек и организация новых проёмов в стенах. Усиление стен в зоне локальных трещин. Усиление стен и остова здания при магистральных трещинах и значительных деформациях. Усиление стен и остова здания при помощи стальных поясов. Методика расчета стальных поясов с учетом работы здания совместно с основанием. Конструирование и расчеты стабилизирующих устройств для создания предварительного напряжения стальных затяжек и поясов. /Тема/	8	0	
4.4.1	Усиление каменных конструкций. Экспертная оценка технического состояния кирпичной кладки и способов усиления. Усиление кирпичной кладки с применением стальных и железобетонных обойм, оштукатуриванием по сетке, заменой простенков. Усиление перемычек и организация новых проёмов в стенах. Усиление стен в зоне локальных трещин. Усиление стен и остова здания при магистральных трещинах и значительных деформациях. Усиление стен и остова здания при помощи стальных поясов. Методика расчета стальных поясов с учетом работы здания совместно с основанием. Конструирование и расчеты стабилизирующих устройств для создания предварительного напряжения стальных затяжек и поясов /Лек/	8	1.5	
4.4.2	Усиление каменных конструкций. Экспертная оценка технического состояния кирпичной кладки и способов усиления /Пр/	8	2	
4.4.3	Усиление каменных конструкций. Экспертная оценка технического состояния кирпичной кладки и способов усиления /Ср/	8	5	
5	<b>Раздел 5. Усиление фундаментов и основания</b>			
5.1	Усиление фундаментов в сложных грунтовых условиях реконструируемых зданий и сооружений. Методы усиления фундаментов в просадочных, пучинистых и набухающих грунтах. /Тема/	8	0	
5.1.1	Усиление фундаментов в сложных грунтовых условиях реконструируемых зданий и сооружений. Методы усиления фундаментов в просадочных, пучинистых и набухающих грунтах /Лек/	8	0.5	
5.1.2	Усиление фундаментов в сложных грунтовых условиях реконструируемых зданий и сооружений. Методы усиления фундаментов в просадочных, пучинистых и набухающих грунтах /Пр/	8	2	
5.1.3	Усиление фундаментов в сложных грунтовых условиях реконструируемых зданий и сооружений. Методы усиления фундаментов в просадочных, пучинистых и набухающих грунтах /Ср/	8	2	
5.2	Усиление ленточных и отдельно стоящих фундаментов путем увеличения опорной площади, в том числе с обжатием грунтового основания. Передача нагрузок на дополнительные фундаменты и включение их в работу сооружения. /Тема/	8	0	
5.2.1	Усиление ленточных и отдельно стоящих фундаментов путем увеличения опорной площади, в том числе с обжатием грунтового основания. Передача нагрузок на дополнительные фундаменты и включение их в работу сооружения /Лек/	8	0.5	
5.2.2	Усиление ленточных и отдельно стоящих фундаментов путем увеличения опорной площади, в том числе с обжатием грунтового основания. Передача нагрузок на дополнительные фундаменты и включение их в работу сооружения /Пр/	8	1	
5.2.3	Усиление ленточных и отдельно стоящих фундаментов путем увеличения опорной площади, в том числе с обжатием грунтового основания. Передача нагрузок на дополнительные фундаменты и включение их в работу сооружения /Ср/	8	1	
5.3	Способы и методы усиления основания. /Тема/	8	0	
5.3.1	Способы и методы усиления основания /Лек/	8	0.5	
5.3.2	Способы и методы усиления основания /Пр/	8	1	

5.3.3	Способы и методы усиления основания /Ср/	8	1	
6	<b>Раздел 6. Аттестация. Экзамен</b>			
6.1	Аттестация /Тема/	8	0	
6.1.1	Контактная работа /КоРа/	8	0.35	
6.1.2	Экзамен /Экзамен/	8	35.65	

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, З-зачет, ОП -отчет по практике, Зд-задание, Р-реферат.

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Расчетно-графическая работа»

Шкала оценивания (интервал баллов) и критерии оценивания

Отлично (31-40) Расчетно-графическая работа выполнена на высоком уровне (расчет выполнен без ошибок, ответы на 90-100% вопросов, задаваемых в процессе защиты, правильные)

Хорошо (21-30) Расчетно-графическая работа выполнена на хорошем уровне (имеются незначительные замечания, ответы на 75-90% вопросов, задаваемых в процессе защиты, правильные)

Удовлетворительно (10-20) Расчетно-графическая работа выполнена на удовлетворительном уровне (работа в целом соответствует предъявляемым требованиям, но имеются замечания, ответы на вопросы, задаваемые в процессе защиты, правильные в 65-75% случаев)

Неудовлетворительно (0-9) Расчетно-графическая работа выполнена на неудовлетворительном уровне (работа отсутствует, выполнена с принципиальными отклонениями от предъявляемых требований, имеются серьезные ошибки, ответы на вопросы, задаваемые в процессе защиты, правильные менее, чем в 65 %)

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Практические занятия»

Шкала оценивания (интервал баллов) и критерии оценивания

Отлично (8 – 10) Материал практических занятий усвоен на высоком уровне, соблюдена последовательность освещения всех пунктов перечня, пройденных тем (ответы на 80-100% правильные)

Хорошо (5- 7) Материал практических занятий усвоен на хорошем уровне, соблюдена последовательность освещения всех пунктов перечня, пройденных тем, имеются незначительные замечания (ответы на 70-79 % правильные)

Удовлетворительно

(1 – 4) Материал практических занятий усвоен на удовлетворительном уровне, не соблюдена последовательность освещения всех пунктов перечня, пройденных тем, имеются замечания (ответы на 50 -69 % правильные)

Неудовлетворительно

0 Материал практических занятий усвоен на неудовлетворительном уровне, с принципиальными отклонениями от предъявляемых требований, имеются серьезные ошибки (ответы правильные менее, чем на 50 %)

Критерии и шкала оценивания по итоговому оценочному средству «Экзамен»

Шкала оценивания (интервал баллов) и критерии оценивания

Отлично (41-50) Продемонстрировано уверенное владение материалом теоретического курса, студент разбирается в категорийном аппарате дисциплины, владеет научными терминами, может их использовать в ответе, показывает глубину знаний, критерий отражен полностью.

Ответы на экзаменационные вопросы выполнены на высоком уровне (ответы на 90-100% правильные).

Хорошо (31-40) Продемонстрировано хорошее владение материалом теоретического курса, студент разбирается в категорийном аппарате дисциплины, владеет научными терминами, может их использовать в ответе, показывает глубину знаний, критерий отражен частично.

Ответы на экзаменационные вопросы выполнены на хорошем уровне (ответы на 70-89 % правильные)

Удовлетворительно

(21-30) Удовлетворительное владение материалом теоретического курса, студент имеет общее представление о тематике дисциплины, умеет различать и пояснять основные понятия. В категорийном аппарате дисциплины разбирается слабо.

Ответы на экзаменационные вопросы выполнены на удовлетворительном уровне (ответы на 50 -69 % правильные)

Неудовлетворительно

(0-20) Ответ студента демонстрирует слабые знания теоретического курса или полное их отсутствие.

Ответы на экзаменационные вопросы выполнены на неудовлетворительном уровне (ответы правильные менее, чем на 50 %)

Примеры типовых контрольных заданий по оценочному средству

«Расчетно-графическая работа»

Тема расчетно-графической работы "Усиление строительных конструкций при реконструкции".

В работе производится расчет усиления различных конструкций, таких как кирпичный столб, железобетонная плита перекрытия, железобетонная балка перекрытия, ленточный фундамент (основание). В перечень исходных данных



входят: геометрические размеры конструкций, характер и величина внешних нагрузок, прочность бетона, данные по армированию. Оформляется работа в виде пояснительной записки на листах формата А4 со схемами, таблицами, расчетами, выводами и чертежами усиления.

Нормативный срок выполнения расчетно-графической работы – 6 недель с момента получения задания. Контрольный срок сдачи – последняя неделя марта.

Контроль выполнения работы проводится по балльно-рейтинговой системе. При этом оценивается правильность выполненных студентом действий и полученных результатов, корректность и полнота сделанных оценок и выданных рекомендаций. Студент отвечает на вопросы преподавателя в рамках тематики расчетно-графической работы. Оценка студенту выставляется по результатам ответов на вопросы с учетом замечаний по расчетной части работы.

Примерный перечень вопросов для самоподготовки к защите расчетно-графической работы:

1. Какие нагрузки действуют на строительные конструкции. Что потребовало выполнить реконструкцию?
2. Опишите расчетную схему конструкций при усилении.
3. Каким образом в расчетах учитывается влияние повреждений при расчете усиления кирпичного столба?
4. На основе чего происходит увеличение прочности каменной кладки?
5. Разъясните схему учета упруго-податливой опоры при расчете усиления ж/б балки.
6. Разъяснить схему усиления шпренгельной затяжки.
7. Как производится включение конструкций усиления при усилении основания.
8. Какие нагрузки учитываются при расчете нагрузок передаваемых через домкраты при усилении основания?
9. Каковы расчетная схема усиливающей конструкции при усилении ленточного фундамента?

Примеры вопросов по оценочному средству «Практические занятия»

Текущий контроль успеваемости студентов осуществляется в виде устного опроса на практических занятиях по указанным ниже темам.

1. Дайте определение термину "реконструкция"
2. Что подразумевается под термином "дефект"?
3. Что подразумевается под термином "повреждение"?
4. Дайте классификацию дефектов и повреждений по степени опасности и возможным последствиям.
5. Какие различают степени повреждения строительных конструкций?
6. Что называют поверочным расчетом несущей конструкции?
7. Что такое категория технического состояния?
8. Что подразумевается под оценкой технического состояния конструкций или зданий?
9. Каким образом на практике обеспечиваются нормативные сроки эксплуатации зданий и сооружений?
10. Охарактеризуйте плановые осмотры зданий и сооружений, какова их периодичность?
11. Назовите основные причины, обуславливающие необходимость проведения реконструкции зданий и сооружений.
12. Понятие «износ» (моральный, физический и т.д.).
13. Перечислите категории технического состояния несущих строительных конструкций зданий и сооружений.
14. Охарактеризуйте конструкцию, находящуюся в исправном техническом состоянии.
15. Охарактеризуйте конструкцию, находящуюся в работоспособном техническом состоянии.
16. Охарактеризуйте конструкцию, находящуюся в ограниченно работоспособном техническом состоянии.
17. Охарактеризуйте конструкцию, находящуюся в неработоспособном техническом состоянии.
18. Охарактеризуйте конструкцию, находящуюся в аварийном техническом состоянии.
19. Перечислите этапы реконструкции зданий и сооружений.
20. Обследование строительных конструкций при реконструкции.
21. Проектирование при реконструкции.
22. Производство работ при реконструкции.
23. Особенности производства работ при реконструкции.

Экзамен

Промежуточная аттестация по дисциплине – экзамен – проводится в виде письменных ответов студента на вопросы по лекционной части курса с последующим устным собеседованием.

Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену:

1. Предмет реконструкции
2. Предпосылки к реконструкции
3. Срок службы зданий. Понятие износа
4. Особенности реконструкции жилых и производственных зданий
5. Определение целесообразности реконструкции
6. Этапы реконструкции
7. Основные принципы и методы обследования
8. Приборная база при обследовании
9. Классификация повреждений и дефектов
10. Классификация методов усиления
11. Усиление оснований
12. Усиление фундаментов
13. Усиление горизонтальных конструкций
14. Усиление вертикальных конструкций
15. Усиление остова и стен здания
16. Усиление плит перекрытий
17. Усиление стропильных ферм
18. Особенности усиления железобетонных конструкций
19. Особенности усиления металлических конструкций
20. Защита от коррозии
21. Новые методы усиления. Композитные материалы
22. Огнестойкость строительных конструкций. Особенности огнезащиты при реконструкции
23. Технологические особенности при реконструкции

## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)**

### **6.1. Рекомендуемая литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
ЛП.1	Шагин	Реконструкция зданий и сооружений: учеб. пособие для вузов	М.: Высш. шк., 1991	
ЛП.2	Иванов	Реконструкция зданий и сооружений: усиление, восстановление, ремонт: учеб. пособие для обучающихся по направлению 653500 "Стр-во"	М.: АСВ, 2012	
ЛП.3	Теличенко В. И.	Строительство и реконструкция зданий и сооружений городской инфраструктуры: науч.-справ. пособие : [в 3 т.]	Москва: АСВ, 2011	

### **6.3 Перечень программного обеспечения**

6.3.1.1	Windows
6.3.1.2	Adobe Acrobat Reader DC

### **6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)**

6.3.2.1	Библиотека (НТБ)
6.3.2.2	Электронная информационная образовательная среда университета
6.3.2.3	ЭБС "Лань"
6.3.2.4	ЭБС "Book.ru"
6.3.2.5	Архитектурно-строительный портал
6.3.2.6	Материалы для проектировщиков
6.3.2.7	Справочная правовая система КонсультантПлюс

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ**

7.1	Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. /Учебная доска, учебная мебель, интерактивная трибуна, видеопроектор.
7.2	Лаборатория информационных технологий. /Учебная мебель, компьютерная техника, оснащенная программным обеспечением, доступом в Интернет и в электронную информационно-образовательную среду университета
7.3	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся./Учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (читальный зал информационно-библиотечного центра)

## **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)**

Организация образовательного процесса по данной дисциплине регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет дисциплины (переаттестации ее части), если она была освоена в процессе предшествующего обучения.

Перезачёт (переаттестации ее части) освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины (полностью или частично).

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и практическими занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в электронной информационной образовательной среде.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. На первой лекции лектор информирует студентов о рекомендуемой литературе и электронных источниках информации по дисциплине, с указанием, какой учебник (учебное пособие) является базовым.

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают основные разделы дисциплины.

Основной формой проведения практических занятий является решение конкретных задач, аналогичные которым, будут предложены студентам для выполнения курсового проекта.

Самостоятельная работа студентов включает изучение законспектированного на лекционных занятиях материала, дополнение его с учетом рекомендованной по данной теме литературы, самостоятельную подготовку к практическим занятиям, самостоятельное выполнение и оформление заданий курсовой работы, аналогичных выполненным на занятиях.

Перечень методических указаний для освоения дисциплины представлен в таблице 6.1.3

В течении семестра для студентов проводятся групповые текущие консультации по учебной дисциплине, а также консультация перед экзаменом.

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн), в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ (при необходимости).

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов