

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования

"Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Набережночелнинский институт (филиал)

Инженерно-строительное отделение



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по образовательной деятельности
НЧИ КФУ

Ахметов Н.Д.

28 августа 2020 г.

Программа дисциплины

Реконструкция зданий

Направление подготовки: 08.03.01 - Строительство

Профиль подготовки: Промышленное и гражданское строительство

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2020

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
 - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины (модуля) разработала старший преподаватель, б/с Буютова С. Г., Набережночелнинский институт (филиал) КФУ / Высшая инженерная школа / Инженерно-строительное отделение / Кафедра промышленного, гражданского строительства и строительных материалов. SGBuyatova@kpfu.ru

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-3	Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
ОПК-4	Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
ПК-14	Владеть методами мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, строительного и жилищно-коммунального оборудования

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- состав распорядительной и проектной документации в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
- состав комплекса строительных работ и организационно-технических мероприятий, связанных с изменением основных технико-экономических показателей
- методы мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов

Должен уметь:

- самостоятельно пользоваться специальной литературой, посвященной реконструкции зданий и объектов;
- оценить техническое состояние зданий и сооружений их конструктивных элементов по результатам их технического обследования и принять решение о реконструкции;
- разработать и обосновать необходимые решения по реконструкции (восстановлению работоспособности) строительных конструкций;

Должен владеть:

- навыками обобщения полученных знаний, конкретного и объективного изложения своих знаний в письменной и устной форме,
- навыками поиска научно-технической информации в области реконструкции зданий и сооружений
- практическими навыками определения оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел " Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 08.03.01 "Строительство (Промышленное и гражданское строительство)" и относится к обязательным дисциплинам. Осваивается на 4 курсе в 8 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц на 108 часов.

Контактная работа - 48 часов, в том числе лекции - 24 часов, практические занятия - 24 часов, лабораторные работы - 0 часов, контроль самостоятельной работы - 0 часов.

Самостоятельная работа - 60 часов.

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часов.

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 8 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Задачи и виды испытаний конструкций и сооружений.	8	2	2	0	14
2.	Тема 2. Статические испытания строительных конструкций Методы и средства приложения испытательных силовых воздействий Методы и приборы регистрации результатов статических испытаний.	8	6	6	0	18
3.	Тема 3. Динамические испытания зданий и сооружений Методы и способы создания динамических нагрузок и воздействий. Обработка результатов динамических испытаний	8	8	8	0	14
4.	Тема 4. Моделирование строительных конструкций. Основы мониторинга зданий и сооружений	8	8	8	0	14
	Итого		24	24	0	60

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Задачи и виды испытаний конструкций и сооружений.

Задачи и виды испытаний конструкций и сооружений

Задачи и виды испытаний конструкций и сооружений. Классификация видов испытаний строительных конструкций. Примеры проведения испытаний.

Цели и задачи рассматриваемой дисциплины - разработка методов и средств, предназначенных для качественной и количественной оценки показателей, характеризующих свойства и состояния функционирующих объектов, а также опытного изучения процессов, протекающих в них, выявления экспериментальным путем конструктивных и эксплуатационных свойств материалов, элементов конструкций зданий и сооружений и установления их соответствия техническим требованиям.

Тема 2. Статические испытания строительных конструкций Методы и средства приложения испытательных силовых воздействий Методы и приборы регистрации результатов статических испытаний.

Статические испытания строительных конструкций. Задачи испытаний, состав работ и порядок проведения испытаний.

Испытание статической нагрузкой - один из наиболее распространенных методов испытания строительных конструкций.

Экспериментальные исследования сводятся к измерению деформаций, возникающих при приложении нагрузки. Конструкция деформируется в зависимости от схемы приложения и величины внешних сил, технических характеристик строительного материала и геометрических характеристик рассматриваемой конструкции.

Тема 3. Динамические испытания зданий и сооружений Методы и способы создания динамических нагрузок и воздействий. Обработка результатов динамических испытаний

Методы и средства приложения испытательных силовых воздействий. Нагрузочные устройства для создания статических сосредоточенных и распределенных воздействий. Техника безопасности при проведении обследования и испытаний.

Методы приложения силовых нагрузок зависят от тех задач, которые ставятся при проведении испытаний. Испытания проводят как на реальных конструкциях, так и на их макетах и моделях. Цель проводимых испытаний заключается в выявлении несущей способности, жесткости и трещиностойкости конструкций, зданий и сооружений.

При испытании реальных объектов может быть поставлен вопрос об оценке действительного состояния эксплуатируемой конструкции, для этого применяются только неразрушающие методы, а при испытании опытной конструкции наряду с неразрушающими методами возможно применение и разрушающих методов, когда объект доводится до полного исчерпания им несущей способности.

Тема 4. Моделирование строительных конструкций. Основы мониторинга зданий и сооружений

Методы и приборы для регистрации параметров напряженно-деформированного состояния строительных конструкций при проведении статических испытаний. Принципы работы и область применения различных методов и приборов.

Приборы механического и электрического принципа действия:

а) для измерения прогибов и перемещений конструкции - прогибомеры системы Максимова (ПМ-3) и Аистова - Овчинникова (6-ПАО), индикатор часового типа (ИЧ-10);

б) для измерения углов поворота сечений элементов конструкции - клинометры уровневый (системы Стоппани) и маятниковый электромеханический (системы Аистова КА-4);

в) для измерения линейных и сдвиговых деформаций поверхностных волокон конструкции - многооборотная измерительная головка (МИГП), тензомер рычажного типа (тензомер Гутенбергера), электромеханический тензомер и сдвигомер системы Аистова (ТА-2 и ТСА), проводниковые тензорезисторы.

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

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- Критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями и предоставленных доступов НЧИ КФУ;
- в печатном виде - в фонде библиотеки Набережночелнинского института (филиала) КФУ. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов библиотеки Набережночелнинского института (филиала) КФУ.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

министерство строительства архитектуры и жкх республики татарстан - <https://minstroy.tatarstan.ru/>

Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации - <https://minstroyrf.gov.ru/>

Федеральный центр нормирования, стандартизации и технической оценки соответствия в строительстве - <https://www.faufcc.ru/>

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	<p>Лекции осуществляются в формах информационной и презентационной лекции. В ходе лекционных занятий следует вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.</p> <p>Данный вид работы может быть проведен с использованием дистанционных технологий на базе платформы Microsoft Teams.</p>
практические занятия	<p>Практическое занятие - это форма организации обучения, проводимая под руководством преподавателя и служащая для детализации, анализа, расширения, углубления, закрепления, применения (или выполнения) разнообразных практических работ, упражнений и др.) и контроля усвоения полученной на лекциях учебной информации. На практических занятиях имеется возможность сочетать разнообразные виды деятельности обучающихся: фронтальную, групповую, занятия по парам, индивидуальную. Это создает условия для дифференциации и индивидуализации работы с отдельными студентами, а также для отработки и закрепления разнообразных умений и навыков.</p> <p>Данный вид работы может быть проведен с использованием дистанционных технологий на базе платформы Microsoft Teams.</p>
самостоятельная работа	<p>В ходе самостоятельной работы студенту необходимо прорабатывать полученную информацию на лекции, изучать нормативную литературу по дисциплине, подготовиться к письменной работе и экзамену. В самостоятельное изучение представленных в рабочей программе вопросов с помощью учебной литературы. Работая с учебной литературой, рекомендуется обращать особое внимание на самые главные положения.</p>
устный опрос	<p>Устный опрос проводится с целью комплексной проверки освоения пройденной темы дисциплины.</p> <p>Устный опрос проводится на практических занятиях. Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения.</p> <p>Данный вид работы может быть проведен с использованием дистанционных технологий на базе платформы Microsoft Teams.</p>
письменная работа	<p>Подготовка к письменной работе предполагает самостоятельное изучение представленных в рабочей программе вопросов с помощью учебной</p>

Вид работ	Методические рекомендации
	<p>литературы. Работая с учебной литературой, рекомендуется обращать особое внимание на самые главные положения, возвращаться к их осмыслению, стремиться выразить идею кратко, одним-двумя предложениями, но в то же время попытавшись обнаружить как можно больше ее проявлений. Так же требуется повторить конспект лекций и соответствующие разделы учебников. Все спорные вопросы необходимо обсудить с преподавателем на занятиях или в часы консультаций.</p> <p>Данный вид работы может быть проведен с использованием дистанционных технологий на базе платформы Microsoft Teams.</p>
зачет	<p>Зачет нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения.</p> <p>При подготовке к сдаче зачета необходимо опираться, прежде всего, на конспекты лекций и рекомендованные источники информации, весь объём работы рекомендуется распределять равномерно по дням, отведённым для подготовки к зачету и контролировать каждый день выполнения работы.</p> <p>Данный вид работы может быть проведен с использованием дистанционных технологий на базе платформы Microsoft Teams.</p>

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

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

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

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

2. Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью, учебно-наглядными пособиями.

Основное оборудование:

Меловая доска

Кафедра (трибуна)

Проектор и презентации с тематическими иллюстрациями Optoma EW610ST

Экран Projecta

Ноутбук Acer Aspire

3. Рабочий кабинет - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсового проекта - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 08.03.01 "Строительство" и профилю подготовки "Промышленное и гражданское строительство".

Приложение №1
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Реконструкция зданий

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский (Приволжский) федеральный университет»
Набережночелнинский институт (филиал)
Инженерно-строительное отделение

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Реконструкция зданий

Направление подготовки: 08.03.01 - Строительство
Профиль подготовки: Промышленное и гражданское строительство
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очная
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2020

СОДЕРЖАНИЕ

1. СООТВЕТСТВИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

2. ИНДИКАТОРЫ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОЦЕНОК ЗА ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНУЮ АТТЕСТАЦИЮ

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА, ПОРЯДОК ИХ ПРИМЕНЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

4.1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

4.1.1. Письменная работа

4.1.1.1. Порядок проведения и процедура оценивания

4.1.1.2. Критерии оценивания

4.1.1.3. Содержание оценочного средства

4.1.2. Устный опрос

4.1.2.1. Порядок проведения и процедура оценивания

4.1.2.2. Критерии оценивания

4.1.2.3. Содержание оценочного средства

4.2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.2.1. Зачёт. *Письменный ответ на контрольные вопросы*

4.2.1.1. Порядок проведения и процедура оценивания

4.2.1.2. Критерии оценивания

4.2.1.3. Оценочные средства

1. Соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю)

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
ОПК-3 <i>Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</i>	<p>Знать: состав распорядительной и проектной документации в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>Уметь: самостоятельно пользоваться специальной литературой, посвященной реконструкции зданий и объектов.</p> <p>Владеть: навыками обобщения полученных знаний, конкретного и объективного изложения своих знаний в письменной и устной форме.</p>	<p>Текущий контроль: Устный опрос по темам: Задачи и виды Письменная работа по темам: Задачи и виды испытаний конструкций и сооружений. Статические испытания строительных конструкций Методы и средства приложения испытательных силовых воздействий Методы и приборы регистрации результатов статических испытаний. Динамические испытания зданий и сооружений Методы и способы создания динамических нагрузок и воздействий. Обработка результатов динамических испытаний. Моделирование строительных конструкций. Основы мониторинга зданий и сооружений</p> <p>Промежуточная аттестация: зачет, контрольные вопросы</p>
ОПК-4 <i>Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</i>	<p>Знать: состав комплекса строительных работ и организационно-технических мероприятий, связанных с изменением основных технико-экономических показателей.</p> <p>Уметь: оценивать техническое состояние зданий и сооружений их конструктивных элементов по результатам их технического обследования и принять решение о реконструкции.</p> <p>Владеть: навыками поиска научно-технической информации в области реконструкции.</p>	<p>Текущий контроль: Устный опрос по темам: Задачи и виды испытаний конструкций и сооружений Статические испытания строительных конструкций. Методы и приборы регистрации результатов статических испытаний. Методы и средства приложения испытательных силовых воздействий. Динамические испытания зданий и сооружений Методы и способы создания динамических нагрузок и воздействий. Обработка результатов динамических испытаний. Моделирование строительных конструкций. Основы мониторинга зданий и сооружений.</p>

		<p>Письменная работа по темам: Задачи и виды испытаний конструкций и сооружений. Статические испытания строительных конструкций Методы и средства приложения испытательных силовых воздействий Методы и приборы регистрации результатов статических испытаний. Динамические испытания зданий и сооружений Методы и способы создания динамических нагрузок и воздействий. Обработка результатов динамических испытаний.</p> <p>Моделирование строительных конструкций. Основы мониторинга зданий и сооружений</p> <p>Промежуточная аттестация: зачет, контрольные вопросы</p>
<p>ПК-14 Владеть методами мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, строительного и жилищно-коммунального</p>	<p>Знать: методы мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов.</p> <p>Уметь: оценить техническое состояние зданий и сооружений их конструктивных элементов по результатам их технического обследования и принять решение о реконструкции.</p> <p>Владеть: практическими навыками определения оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов.</p>	<p>Текущий контроль: Устный опрос по темам: Динамические испытания зданий и сооружений Методы и способы создания динамических нагрузок и воздействий. Обработка результатов динамических испытаний. Моделирование строительных конструкций. Основы мониторинга зданий и сооружений.</p> <p>Текущий контроль: Письменная работа по темам: Задачи и виды испытаний конструкций и сооружений. Статические испытания строительных конструкций Методы и средства приложения испытательных силовых воздействий Методы и приборы регистрации результатов статических испытаний. Динамические испытания зданий и сооружений Методы и способы создания динамических нагрузок и воздействий. Обработка результатов динамических испытаний.</p> <p>Моделирование строительных конструкций. Основы</p>

		мониторинга зданий и сооружений Промежуточная аттестация: зачет, контрольные вопросы
--	--	---

2. Индикаторы оценивания сформированности компетенций

Компетенция	Зачтено			Не зачтено
	Высокий уровень (отлично) (86-100 баллов)	Средний уровень (хорошо) (71-85 баллов)	Низкий уровень (удовлетворительно) (56-70 баллов)	Ниже порогового уровня (неудовлетворительно) (0-55 баллов)
ОПК-3 <i>Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</i>	Знает полный состав распорядительной и проектной документации в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	Знает состав основных документов входящих в распорядительную и проектную документацию, нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	Знает частично, допускает неточности в составе распорядительной и проектной документации, нормативных правовых актах в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	Не знает распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
	Умеет грамотно, в полном объеме составлять документацию, используя теоретические основы и нормативную базу строительства	Умеет в необходимом объеме составлять документацию, используя теоретические основы и нормативную базу строительства	Умеет частично составлять документацию, используя теоретические основы и нормативную базу строительства	Не умеет составлять документацию, используя теоретические основы и нормативную базу строительства
	Владеет в полном объеме	Владеет основными	Владеет некоторыми	Не владеет навыками выбора

	навыками выбора исходных данных для проектирования здания (сооружения), типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания	навыками выбора исходных данных для проектирования здания (сооружения), типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания	навыками выбора исходных данных для проектирования здания (сооружения), типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания	исходных данных для проектирования здания (сооружения), типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания
ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	Знает полный объём состава комплекса строительных работ и организационно-технических мероприятий, связанных с изменением основных технико-экономических показателей	Знает общие сведения о составе комплекса строительных работ и организационно-технических мероприятий, связанных с изменением основных технико-экономических показателей	Знает частично сведения состав комплекса строительных работ и организационно-технических мероприятий, связанных с изменением основных технико-экономических показателей	Не знает состав комплекса строительных работ и организационно-технических мероприятий, связанных с изменением основных технико-экономических показателей
	Умеет грамотно, в полном объёме оценивать техническое состояние зданий и сооружений их конструктивных элементов по результатам их технического обследования	Умеет в необходимом объёме оценивать техническое состояние зданий и сооружений их конструктивных элементов по результатам их технического обследования и принять решение о реконструкции	Умеет частично оценивать техническое состояние зданий и сооружений их конструктивных элементов по результатам их технического обследования и принять решение о реконструкции	Не умеет оценивать техническое состояние зданий и сооружений их конструктивных элементов по результатам их технического обследования и принять решение о реконструкции

	и принять решение о реконструкции			
	Владеет в полном объеме навыками поиска научно-технической информации в области реконструкции .	Владеет основным навыками поиска научно-технической информации в области реконструкции .	Владеет частичными навыками поиска научно-технической информации в области реконструкции..	Не владеет навыками поиска научно-технической информации в области реконструкции..
ПК-14 <i>Владеть методами мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и жилищно-коммунального хозяйства, строительного и жилищно-коммунального</i>	Знает все методы мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов.	Знает основные методы мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов.	Знает некоторые методы мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов.	Не знает методы мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов.
	Умеет оценить техническое состояние зданий и сооружений их конструктивных элементов по результатам их технического обследования и безошибочно принять решение о реконструкции .	Умеет оценить техническое состояние зданий и сооружений их конструктивных элементов по результатам их технического обследования и принять решение о реконструкции .	Умеет оценить техническое состояние зданий и сооружений их конструктивных элементов по результатам их технического обследования.	Не умеет оценить техническое состояние зданий и сооружений их конструктивных элементов по результатам их технического обследования и принять решение о реконструкции.
	Превосходно владеет практическим и навыками определения	Владеет практическими навыками определения оценки	Слабо владеет практическими навыками определения оценки	Не владеет практическими навыками определения оценки технического

	оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов.	технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов.	технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов.	состояния и остаточного ресурса строительных объектов.
--	--	--	--	---

3. Распределение оценок за формы текущего контроля и промежуточную аттестацию 7 семестр:

Текущий контроль:

Письменная работа - 5

Устный опрос – 45

Итого $5+45 = 50$ баллов

Промежуточная аттестация – зачет

Зачет проводится в письменной форме по билетам, всего 42 вопроса. В билете по 3 вопроса, время отведенное на ответы – 1 час.

Контрольные вопросы – 50 баллов, по 16-17 баллов за ответ на каждый вопрос

Итого $16+16+17 = 50$ баллов

Общее количество баллов по дисциплине за текущий контроль и промежуточную аттестацию: $50+50=100$ баллов.

= 50 баллов

Соответствие баллов и оценок:

Для зачета:

56-100 – зачтено

0-55 – не зачтено

4. Оценочные средства, порядок их применения и критерии оценивания

4.1. Оценочные средства текущего контроля

4.1.1. *Письменная работа*

4.1.1.1. Порядок проведения.

Письменная работа проводится в часы аудиторной работы. Обучающиеся получают задания для проверки усвоения пройденного материала. Работа выполняется в письменном виде и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки выполнения заданий. На основе изученных тем: задачи и исходные данные положения оценки надежности; основные законы распределения показателей надежности; математические модели и количественные расчеты надежности на основании методики, указанной в методическом указании к выполнению письменной работы осуществляем расчет.

4.1.1.2. Критерии оценивания

Баллы в интервале 86-100% от максимальных ставятся, если обучающийся:

– за выполнение п. 1-7

Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если обучающийся:

– за выполнение п.1-6

Баллы в интервале 56-70% от максимальных ставятся, если обучающийся:

– за выполнение п. 1-5

Баллы в интервале 0-55% от максимальных ставятся, если обучающийся:

– за не выполнение п.1-5

4.1.1.3. Содержание оценочного средства

Письменная работа выполняется на тему «Усиление металлических конструкций». В которой необходимо будет выполнить усиление металлической колонны. В соответствии с шифром задания требуется определить:

- геометрические характеристики сечения до изменения сечения
- суммарное усилие в колонне
- усиление колонны с помощью уголков
- определение геометрических характеристик нового сечения
- проверка измененного сечения по пределу текучести
- проверка условия расчетного сопротивления

4.1.2. Устный опрос

4.1.2.1. Порядок проведения и процедура оценивания

Устный опрос проводится на каждом занятии. Обучающийся демонстрирует закрепление полученных знаний. Оцениваются владение материалом по темам лекций, аналитические способности, владение методами, умениями и навыками.

4.1.2.2. Критерии оценивания

Баллы в интервале 86-100% от максимальных ставятся, если у обучающегося:

в ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если у обучающегося:

основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

Баллы в интервале 56-70% от максимальных ставятся, если у обучающегося:

тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

Баллы в интервале 0-55% от максимальных ставятся, если у обучающегося:

тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

4.1.2.3. Содержание оценочного средства

Тема 1

Вопросы к устному опросу

1. Основные задачи экспериментальных методов исследования строительных конструкций зданий и сооружений. 2. Классификация видов испытаний конструкций. 3. Основные задачи обследования строительных конструкций. 4. Состав работ и порядок проведения обследований. 5. Задачи и состав работ при проведении инженерного обследования зданий и сооружений. 6. Порядок проведения обследования. 7. Состав заключения. 8. Статические испытания строительных конструкций. Задачи испытаний и порядок их проведения. 9. Оценка состояния несущих строительных конструкций по результатам статических испытаний. 10. Определение внутренних усилий в элементах строительных конструкций по результатам статических испытаний.

2. Устный опрос

Тема 2

Вопросы к устному опросу:

1. Статические испытания строительных конструкций.
2. Задачи испытаний и порядок их проведения.

3. Оценка состояния несущих строительных конструкций по результатам статических испытаний.

4. Определение внутренних усилий в элементах строительных конструкций по результатам статических испытаний.

5. Способы создания статических сосредоточенных и распределенных нагрузок при проведении испытаний конструкций и моделей.

6. Классификация статических нагрузок

7. Виды моделирования железобетонных конструкций

8. Моделирование металлических конструкций

9. Моделирование каменных конструкций

10. Моделирование деревянных конструкций

3. Устный опрос

Темы 3, 4

Примерные темы к устному опросу:

Классификация динамических нагрузок.

Техника безопасности при создании динамических нагрузок.

Методы регистрации параметров напряженно-деформированного состояния конструкций при проведении динамических испытаний.

Приборы регистрации параметров напряженно-деформированного состояния конструкций при проведении динамических испытаний.

Определение внутренних усилий в элементах конструкций тензометрическим методом.

Первичные электрические преобразователи механических величин.

Область применения динамических испытаний

Задачи мониторинга зданий и сооружений

Цели мониторинга зданий и сооружений

Приборы для проведения мониторинга зданий и сооружений

4.2. Оценочные средства промежуточной аттестации

4.2.1. Зачет. Письменный ответ на контрольные вопросы

4.2.1.1. Порядок проведения.

Зачет проводится в форме письменного задания по контрольным вопросам, всего 36 вопросов. Обучающемуся задается по 2 вопроса, время отведенное на ответы – 1 час.

4.2.1.2. Критерии оценивания.

Баллы в интервале 86-100% от максимальных ставятся, если обучающийся:

– полностью ответил на два вопроса

Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если обучающийся:

– частично ответил на два вопроса

Баллы в интервале 56-70% от максимальных ставятся, если обучающийся:

– ответил на один вопрос

Баллы в интервале 0-55% от максимальных ставятся, если обучающийся:

– не ответил ни на один вопрос

4.2.1.3. Оценочные средства.

Вопросы к зачету:

1. Основные задачи экспериментальных методов исследования строительных конструкций зданий и сооружений.

2. Классификация видов испытаний конструкций

3. Основные задачи обследования строительных конструкций. Состав работ и порядок проведения обследований.

4. Задачи и состав работ при проведении инженерного обследования зданий и сооружений. Порядок проведения обследования. Состав заключения.
5. Статические испытания строительных конструкций. Задачи испытаний и порядок их проведения.
6. Оценка состояния несущих строительных конструкций по результатам статических испытаний.
7. Определение внутренних усилий в элементах строительных конструкций по результатам статических испытаний.
8. Способы создания статических сосредоточенных и распределенных нагрузок при проведении испытаний конструкций и моделей.
9. Классификация статических нагрузок
10. Техника безопасности при создании статических нагрузок.
11. Методы и приборы регистрации параметров напряженно-деформированного состояния конструкций при проведении статических испытаний.
12. Определение внутренних усилий в элементах конструкций тензометрическим методом
13. Первичные электрические преобразователи механических величин. Принципы работы, область применения; классификация.
14. Тензорезисторный метод регистрации деформации элементов конструкций. Типы тензорезисторов, выбор их базы. Особенности регистрирующей аппаратуры.
15. Градуировка тензорезисторов. Цель и способы выполнения.
16. Основные факторы определяющие выбор базы тензометров или тензорезисторов при проведении статических испытаний строительных конструкций.
17. Определение величины и направления главных деформаций (напряжений) тензометрическим методом.
18. Электрические измерительные преобразователи для регистрации механических величин. Принципы работы, область применения.
19. Классификация и принципы работы первичных электрических преобразователей для регистрации механических величин.
20. Сравнительный анализ различных методов определения прочности бетона в конструкциях. Преимущества и недостатки методов, их область применения.
21. Основные критерии для оценки результатов статических испытаний строительных конструкций.
22. Обработка результатов статических испытаний строительных конструкций.
23. Анализ возможных погрешностей при испытаниях конструкций. Виды ошибок измерений и способы их определения и устранения.
24. Основные критерии для оценки результатов статических испытаний строительных конструкций.
25. Обработка результатов статических испытаний строительных конструкций.
26. Анализ возможных погрешностей при испытаниях конструкций. Виды ошибок измерений и способы их определения и устранения.
27. Задачи динамических испытаний и порядок их проведения.
28. Способы создания динамических испытательных нагрузок
29. Основные критерии для оценки результатов динамических испытаний строительных конструкций.
30. Оценка состояния несущих конструкций зданий и сооружений по результатам динамических испытаний.
31. Способы регистрации динамических процессов.
32. Область применения различных типов приборов.
33. Обработка результатов динамических испытаний строительных конструкций.
34. Обработка виброграмм динамических испытаний конструкций.
35. Оценка результатов динамических испытаний.
36. Моделирование строительных конструкций.

37. Виды и классификация методов моделирования. Особенности задач, решаемых методами моделирования.

38. Основы теории подобия. Методы определения критериев подобия (анализ размерностей, анализ уравнения).

39. Техника моделирования. Требования к изготовлению моделей, к нагрузочным устройствам, к методам и способам оценки напряженно-деформированного состояния моделей.

40. Цели и задачи мониторинга технического состояния зданий и сооружений.

Нормативно-техническая база мониторинга.

41. Основные виды мониторинга. Периодический и автоматический мониторинг

42. Аппаратно-программные средства мониторинга.

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 08.03.01 - Строительство

Профиль подготовки: Промышленное и гражданское строительство

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2020

Литература:

1. Федоров В.В. Реконструкция зданий, сооружений и городской застройки: учебное пособие / В.В. Федоров, Н.Н. Федорова, Ю.В. Сухарев. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 224 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - В пер. - ISBN 978-5-16-003265-8 - ISBN 978-5-16-003265-8 . - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1009813> (дата обращения: 31.07.2019). - Текст : электронный.
2. Фролов А.Е. Обследование технического состояния зданий и сооружений : учебное пособие / М.В. Яковлева, Е.А., Фролов, А.Е. Фролов, К.И. Гимадетдинов. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. - 159 с., [32] с. цв. ил. - (Высшее образование). - ISBN: 978-5-00091-468-7.- URL: <https://znanium.com/catalog/product/983998> (дата обращения: 31.07.2019).- Текст : электронный.
3. Лукинский О.А. Герметизация, гидроизоляция и теплоизоляция в строительстве, ремонте и реставрации зданий и сооружений : учебное пособие / О.А. Лукинский. - Москва : ИНФРА-М, 2017. - 662 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN: 978-5-16-012355-4. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/661519> (дата обращения: 31.07.2019). - Текст : электронный.
4. Абрашитов В. С. Техническая эксплуатация, обследование и усиление строительных конструкций: учебное пособие для вузов, обучающихся по специальностям 'Промышленное и гражданское строительство' и 'Городское строительство и хозяйство' направления подготовки дипломированных специалистов 'Строительство' / В. С. Абрашитов. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2007. - 219 с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 207-210. - Гриф МО. - Прил.: с. 211-216. - В пер. - ISBN 978-5-222-12212-9. - Текст: непосредственный. (19 экз.)
5. Кузин Н.Я. Управление технической эксплуатацией зданий и сооружений : учебное пособие / Н.Я. Кузин, В.Н. Мищенко, С.А. Мищенко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 156 с. - (Высшее образование: Бакалавриат).- ISBN 978-5-16-005638-8. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1033249> (дата обращения: 31.07.2019). - Текст : электронный.
6. Лебедев В. М. Техническая эксплуатация зданий : учебное пособие / В.М. Лебедев. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 360 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN: 978-5-16-013560-1 - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1047313> (дата обращения: 31.07.2019). - Текст : электронный.

Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Направление подготовки: 08.03.01 - Строительство

Профиль подготовки: Промышленное и гражданское строительство

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2020

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (), 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 высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.