

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по образовательной деятельности
А. А. Панфилов

« 27 » 05 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Расчетно-теоретические и конструктивные проблемы
совершенствования проектирования зданий и сооружений»

Направление подготовки
Профиль/программа подготовки

08.04.01 Строительство
Техническая эксплуатация и
реконструкция зданий и
сооружений
магистратура
заочная

Уровень высшего образования
Форма обучения

| Семестр | Трудоёмкость, зач. ед./ час. | Лекций, час. | Практич. занятий, час. | Лаборат. работ, час. | СРС, час. | Форма промежу- точной аттестации (экзамен/зачёт/зачет оценкой) |
|-----------|---------------------------------|-----------------|------------------------------|----------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Четвертый | 5/180 | 8 | 12 | - | 133 | Экзамен 27 час., КП |
| Итого | 5/180 | 8 | 12 | - | 133 | Экзамен 27 час., КП |

Владимир 2019

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины являются: ознакомление студентов с проблемами совершенствования проектирования зданий и сооружений, связанными с профессиональной деятельностью магистров по направлению «Строительство», а также подготовка студента для проектно-конструкторской деятельности в области проектирования зданий и сооружений в соответствии с полученной специализацией.

Результатом достижения названных целей является приобретение новых профессиональных компетенций, к наиболее важным из которых относятся следующие:

- способность демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры;
- способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение;
- способность осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов;
- способность оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы.

Достижение названных целей предполагает **решение следующих задач:**

- приобретение знаний, умения и навыков в деле совершенствования проектирования конструкций для промышленных и гражданских зданий;
- формирование знаний об автоматизированных компьютерных технологиях при проектировании зданий и сооружений.
- приобретение навыков формирования законченных представлений о принятых решениях и полученных результатах в виде практически решаемых задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Расчетно-теоретические и конструктивные проблемы совершенствования проектирования зданий и сооружений» относится к дисциплинам вариативной части для программы подготовки «Техническая эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений».

Пререквизиты дисциплины: «Сопротивление материалов», «Строительная механика», «Техническая механика», «Архитектура», «Железобетонные конструкции», «Металлические конструкции» и «Деревянные конструкции».

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП:

| Код формируемых компетенций | Уровень освоения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенций) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-2 Обладание знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования | Частичное освоение компетенции | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные вопросы проектирования конструкций каркаса производственных, жилых и общественных зданий; - особенности каркасов производственных, жилых и общественных зданий, - эксплуатационные требования, предъявляемые к каркасам производственных, жилых и общественных зданий <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить компоновку каркаса производственных, жилых и общественных здания, размещать колонны в плане, расставлять связи; - подбирать конструкции здания по сериям, ГОСТам и т.д.; - подбирать требуемое сечение несущих конструкций в программных комплексах <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенностями расчета поперечных рам при действии нагрузок; - методами расчетов конструкций на ЭВМ; - универсальными и специализированными системами автоматизированного проектирования |
| ПК-4 Способность вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов | Частичное освоение компетенции | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - достоинства и недостатки основных несущих и ограждающих конструкций; - общие сведения основных материалах конструкций; - особенности материалов; - метод расчета по предельным состояниям на особые виды нагрузок <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить компоновку каркаса производственных, жилых и общественных здания, размещать колонны в плане, расставлять связи; - подбирать конструкции здания по сериям, ГОСТам и т.д.; - подбирать требуемое сечение несущих конструкций в |

| | | |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | программных комплексах; Владеть: - особенностями расчета поперечных рам при действии нагрузок; - методами расчетов конструкций на ЭВМ; - универсальными и специализированными системами автоматизированного проектирования. |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоёмкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц, 180 часов.

| № | Раздел дисциплины | Семестр | Недели семестра | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, и трудоёмкость (в часах) | | | | Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах/%) | Формы текущего контроля и промежуточной аттестации |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------|-----|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| | | | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные работы | СРС | | |
| 1 | Тема 1. Объекты расчета и проблема моделирования. Построение расчетной схемы зданий и сооружений. | 4 | 1-2 | 1 | 1 | | 14 | 1/50 | |
| 2 | Тема 2. Основные соотношения для дискретных систем зданий и сооружений. | 4 | 3-4 | 1 | 1 | | 14 | 1/50 | |
| 3 | Тема 3. Конечно-элементные модели зданий и сооружений. | 4 | 5-6 | 1 | 1 | | 14 | 1/50 | Рейтинг-контроль №1 |
| 4 | Тема 4. Ошибки и ловушки в расчетных моделях зданий и сооружений при расчетах на ЭВМ. | 4 | 7-8 | 1 | 1 | | 14 | 1/50 | |
| 5 | Тема 5. Анализ и интерпретация результатов расчета зданий и сооружений на ЭВМ. | 4 | 9-10 | 1 | 1 | | 14 | 1/50 | |
| 6 | Тема 6. Неопределенность параметров расчетной модели. Анализ некоторых классов задач. | 4 | 11-12 | 1 | 1 | | 14 | 1/50 | Рейтинг-контроль №2 |

| | | | | | | | | | |
|---|--------------------------------------------------------------------------|---|-------|----------|-----------|----------|------------|--------------|---------------------|
| 7 | Тема 7. Задачи устойчивости и смежные вопросы. | 4 | 13-14 | 1 | 2 | | 14 | 2/66,7 | |
| 8 | Тема 8. Задачи динамики при расчетах зданий или сооружений. | 4 | 15-16 | 1 | 2 | - | 14 | 2/66,7 | |
| 9 | Тема 9. Некоторые специальные проблемы при расчетах зданий и сооружений. | 4 | 17-18 | - | 2 | - | 21 | 1/50 | Рейтинг-контроль №3 |
| | Всего за 4 семестр | | | 8 | 12 | - | 133 | 11/55 | Экзамен |
| | Наличие в дисциплине КП/КР | | | | + | | | | |
| | Итого по дисциплине | | | 8 | 12 | - | 133 | 11/55 | Экзамен |

Содержание лекционных занятий по дисциплине

4 семестр

Тема 1. Объекты расчета и проблема моделирования. Построение расчетной схемы зданий и сооружений.

Основные принципы моделирования строительных конструкций, зданий и сооружений. Многомерность и многофункциональность. Неопределенность в системе знаний об объекте и необходимость их экспериментального пополнения. Эксперимент и практический опыт. Составляющие расчетной схемы.

Тема 2. Основные соотношения для дискретных систем зданий и сооружений.

Модельная среда. Конечные элементы, моделирующие линейно деформируемые системы. Конечные элементы, моделирующие нелинейно деформируемые системы (физическая и геометрическая нелинейность). Специальные элементы. Моделирование конструктивных решений узлов: опорные закрепления, податливость соединений, шарниры, трение.

Тема 3. Конечно-элементные модели зданий и сооружений.

Выбор типов конечных элементов и построение конечно-элементной сетки. Построение непрерывных полей напряжений в МКЭ. Абсолютно жесткие вставки (тела). Исключение плохой обусловленности, разрешающей системы уравнений. Использование приемов стратификации при моделировании расчетных схем. Использование приемов фрагментации при моделировании расчетных схем. Использование суперэлементов при моделировании расчетных схем. Глубина моделирования. Моделирование контактных задач. Моделирование расчета конструкций с учетом изменения расчетных схем. Моделирование мест передачи крановой нагрузки на раму одноэтажного промздания. Расчетные сочетания усилий (PCY). Расчетные сочетания нагружений (PCN).

Тема 4. Ошибки и ловушки в расчетных моделях зданий и сооружений при расчетах на ЭВМ.

Средства описания расчетной схемы, используемые для ее контроля. Погрешности вычислений и как с ними бороться. Одновременное использование нескольких расчетных схем. Сопоставление расчетных и экспериментальных данных. Тестирование программного комплекса. Ошибки и ловушки при стыковке элементов различной размерности. Ошибки при сочетании в одной расчетной схеме элемен-

тов одинаковой размерности, но базирующихся на различных теориях. Ошибки при аппроксимации геометрической формы и закреплений.

Тема 5. Анализ и интерпретация результатов расчета зданий и сооружений на ЭВМ.

Физическая нелинейность бетона. Модуль деформаций бетона. О постановке нелинейной задачи при расчете железобетонных конструкций, зданий и сооружений. Решение систем нелинейных уравнений методами: упругих решений, переменных параметров, касательных модулей. Решение систем нелинейных уравнений шаговыми методами. Шаговая процедура. Пример компьютерного моделирования процесса нагружения железобетонной конструкции в физически нелинейной постановке.

Тема 6. Неопределенность параметров расчетной модели. Анализ некоторых классов задач.

Зависимость напряжений в арматуре без преднапряжения от высоты сжатой зоны бетона в стадии разрушения. Зависимость напряжений в предварительно напряженной арматуре от высоты сжатой зоны бетона в стадии разрушения. Напряжения в ненапрягаемой арматуре при смешанном армировании. Предложения по моделированию предварительного напряжения при автоматизированном расчете. Особенности моделирования ребристых железобетонных перекрытий.

Тема 7. Задачи устойчивости и смежные вопросы.

Предельные допустимые прогибы при расчете по деформациям. Предложение к определению деформаций железобетонных конструкций. Основные школы развития компьютерных технологий расчетных и конструирующих систем. Современные расчетные и конструирующие системы. Программный комплекс ЛИРА. Программный комплекс МОНОМАХ.

Тема 8. Задачи динамики при расчетах зданий или сооружений.

Расчетные модели в задачах динамики. Вынужденные колебания при гармоничном воздействии. Расчет сооружений на сейсмические воздействия. Колебания под воздействием пульсаций ветрового потока.

Тема 9. Некоторые специальные проблемы при расчетах зданий и сооружений.

Расчет на прогрессирующее разрушение. Схемная характеристика живучести зданий.

Содержание практических/лабораторных занятий по дисциплине

4 семестр

Тема 1. Объекты расчета и проблема моделирования. Построение расчетной схемы зданий и сооружений.

Задача моделирования строительных конструкций, зданий и сооружений.

Тема 2. Основные соотношения для дискретных систем зданий и сооружений.

Задача моделирования конструктивных решений узлов.

Тема 3. Конечно-элементные модели зданий и сооружений.

Задача моделирования контактных задач.

Тема 4. Ошибки и ловушки в расчетных моделях зданий и сооружений при расчетах на ЭВМ.

Задача сопоставления расчетных и экспериментальных данных.

Тема 5. Анализ и интерпретация результатов расчета зданий и сооружений на ЭВМ.

Пример компьютерного моделирования процесса нагружения железобетонной конструкции в физически нелинейной постановке.

Тема 6. Неопределенность параметров расчетной модели. Анализ некоторых классов задач.

Задача моделирования ребристых железобетонных перекрытий.

Тема 7. Задачи устойчивости и смежные вопросы.

Решение задач в программном комплексе ЛИРА и МОНОМАХ.

Тема 8. Задачи динамики при расчетах зданий или сооружений.

Расчет сооружений на сейсмические воздействия.

Тема 9. Некоторые специальные проблемы при расчетах зданий и сооружений.

Расчет на прогрессирующее разрушение.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В преподавании дисциплины «Расчетно-теоретические и конструктивные проблемы совершенствования проектирования зданий и сооружений» используются разнообразные образовательные технологии как традиционные, так и с применением активных и интерактивных методов обучения. Активные и интерактивные методы обучения:

- интерактивная лекция (тема №1, 2, 4 и 9);
- разбор конкретных ситуаций (тема №5 и 7);
- проблемное обучение (тема №3);
- обучение на основе опыта (тема №6 и 8).

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Для текущего контроля успеваемости применяется рейтинг-контроль, проводимый в форме тестирования на 6-й, 12-й и 18-й неделе. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена в 4 семестре. Предусмотрено выполнение курсового проекта.

Оценочные средства за 4-ий семестр

Вопросы к СРС

1. Моделирование и расчет рамы многоэтажного здания с железобетонным каркасом.
2. Моделирование и расчет рамы многоэтажного здания с железобетонным каркасом с предварительно напряженной арматурой.
3. Моделирование, расчет и конструирование монолитного ребристого перекрытия.
4. Моделирование, расчет и конструирование балок монолитных перекрытий и покрытий.

5. Моделирование и расчет рамы многоэтажного здания с железобетонным каркасом в пространственной постановке.
6. Моделирование, расчет и конструирование сборных крупноразмерных предварительно напряженных плит покрытия.
7. Моделирование и расчет поперечной рамы одноэтажного производственного здания с мостовыми кранами.
8. Моделирование и расчет поперечной рамы одноэтажного производственного здания с мостовыми кранами в пространственной постановке.
9. Расчет и конструирование предварительно напряженной подкрановой балки пролетом 12м.
10. Моделирование и расчет фундаментной балки при совместной работе со стеной.

Вопросы к рейтинг-контролю

Рейтинг-контроль №1

1. Основные принципы моделирования строительных конструкций, зданий и сооружений.
2. Многомерность и многофункциональность.
3. Неопределенность в системе знаний об объекте и необходимость их экспериментального пополнения.
4. Эксперимент и практический опыт.
5. Составляющие расчетной схемы.
6. Модельная среда.
7. Конечные элементы, моделирующие линейно деформируемые системы.
8. Конечные элементы, моделирующие нелинейно деформируемые системы (физическая и геометрическая нелинейность). Специальные элементы.
9. Моделирование конструктивных решений узлов: опорные закрепления, податливость соединений, шарниры, трение.
10. Выбор типов конечных элементов и построение конечно-элементной сетки.
11. Построение непрерывных полей напряжений в МКЭ.
12. Абсолютно жесткие вставки (тела).
13. Исключение плохой обусловленности разрешающей системы уравнений.
14. Использование приемов стратификации при моделировании расчетных схем.
15. Использование приемов фрагментации при моделировании расчетных схем.
16. Использование суперэлементов при моделировании расчетных схем.
17. Глубина моделирования.

Рейтинг-контроль №2

1. Моделирование контактных задач.
2. Моделирование расчета конструкций с учетом изменения расчетных схем.
3. Моделирование мест передачи крановой нагрузки на раму одноэтажного промздания.
4. Расчетные сочетания усилий (PCY). Расчетные сочетания нагрузений (PCN).
5. Средства описания расчетной схемы, используемые для ее контроля.
6. Погрешности вычислений и как с ними бороться.
7. Одновременное использование нескольких расчетных схем.
8. Сопоставление расчетных и экспериментальных данных.
9. Тестирование программного комплекса.
10. Ошибки и ловушки при стыковке элементов различной размерности.

11. Ошибки при сочетании в одной расчетной схеме элементов одинаковой размерности, но базирующихся на различных теориях.
12. Ошибки при аппроксимации геометрической формы и закреплений.
13. Физическая нелинейность бетона. Модуль деформаций бетона.
14. О постановке нелинейной задачи при расчете железобетонных конструкций, зданий и сооружений.
15. Решение систем нелинейных уравнений методами: упругих решений, переменных параметров, касательных модулей.
16. Решение систем нелинейных уравнений шаговыми методами.
17. Шаговая процедура.

Рейтинг-контроль №3

1. Пример компьютерного моделирования процесса нагружения железобетонной конструкции в физически нелинейной постановке.
2. Зависимость напряжений в арматуре без преднапряжения от высоты сжатой зоны бетона в стадии разрушения.
3. Зависимость напряжений в предварительно напряженной арматуре от высоты сжатой зоны бетона в стадии разрушения.
4. Напряжения в ненапрягаемой арматуре при смешанном армировании.
5. Предложения по моделированию предварительного напряжения при автоматизированном расчете.
6. Особенности моделирования ребристых железобетонных перекрытий.
7. Предельные допустимые прогибы при расчете по деформациям.
8. Предложение к определению деформаций железобетонных конструкций.
9. Основные школы развития компьютерных технологий расчетных и конструирующих систем.
10. Современные расчетные и конструирующие системы.
11. Программный комплекс ЛИРА.
12. Программный комплекс МОНОМАХ.
13. Расчетные модели в задачах динамики.
14. Вынужденные колебания при гармоничном воздействии.
15. Расчет сооружений на сейсмические воздействия.
16. Колебания под воздействием пульсаций ветрового потока.
17. Расчет на прогрессирующее разрушение.
18. Схемная характеристика живучести зданий.

Вопросы к экзамену

1. Основные принципы моделирования строительных конструкций, зданий и сооружений.
2. Многомерность и многофункциональность.
3. Неопределенность в системе знаний об объекте и необходимость их экспериментального пополнения.
4. Эксперимент и практический опыт.
5. Составляющие расчетной схемы.
6. Модельная среда.
7. Конечные элементы, моделирующие линейно деформируемые системы.
8. Конечные элементы, моделирующие нелинейно деформируемые системы (физическая и геометрическая нелинейность). Специальные элементы.
9. Моделирование конструктивных решений узлов: опорные закрепления, податливость соединений, шарниры, трение.

10. Выбор типов конечных элементов и построение конечно-элементной сетки.
11. Построение непрерывных полей напряжений в МКЭ.
12. Абсолютно жесткие вставки (тела).
13. Исключение плохой обусловленности разрешающей системы уравнений.
14. Использование приемов стратификации при моделировании расчетных схем.
15. Использование приемов фрагментации при моделировании расчетных схем.
16. Использование суперэлементов при моделировании расчетных схем.
17. Глубина моделирования.
18. Моделирование контактных задач.
19. Моделирование расчета конструкций с учетом изменения расчетных схем.
20. Моделирование мест передачи крановой нагрузки на раму одноэтажного промздания.
21. Расчетные сочетания усилий (PCY). Расчетные сочетания нагрузений (PCN).
22. Средства описания расчетной схемы, используемые для ее контроля.
23. Погрешности вычислений и как с ними бороться.
24. Одновременное использование нескольких расчетных схем.
25. Сопоставление расчетных и экспериментальных данных.
26. Тестирование программного комплекса.
27. Ошибки и ловушки при стыковке элементов различной размерности.
28. Ошибки при сочетании в одной расчетной схеме элементов одинаковой размерности, но базирующихся на различных теориях.
29. Ошибки при аппроксимации геометрической формы и закреплений.
30. Физическая нелинейность бетона. Модуль деформаций бетона.
31. О постановке нелинейной задачи при расчете железобетонных конструкций, зданий и сооружений.
32. Решение систем нелинейных уравнений методами: упругих решений, переменных параметров, касательных модулей.
33. Решение систем нелинейных уравнений шаговыми методами.
34. Шаговая процедура.
35. Пример компьютерного моделирования процесса нагружения железобетонной конструкции в физически нелинейной постановке.
36. Зависимость напряжений в арматуре без преднапряжения от высоты сжатой зоны бетона в стадии разрушения.
37. Зависимость напряжений в предварительно напряженной арматуре от высоты сжатой зоны бетона в стадии разрушения.
38. Напряжения в ненапрягаемой арматуре при смешанном армировании.
39. Предложения по моделированию предварительного напряжения при автоматизированном расчете.
40. Особенности моделирования ребристых железобетонных перекрытий.
41. Предельные допустимые прогибы при расчете по деформациям.
42. Предложение к определению деформаций железобетонных конструкций.
43. Основные школы развития компьютерных технологий расчетных и конструирующих систем.
44. Современные расчетные и конструирующие системы.
45. Программный комплекс ЛИРА.
46. Программный комплекс МОНОМАХ.
47. Расчетные модели в задачах динамики.
48. Вынужденные колебания при гармоничном воздействии.
49. Расчет сооружений на сейсмические воздействия.
50. Колебания под воздействием пульсаций ветрового потока.
51. Расчет на прогрессирующее разрушение.
52. Схемная характеристика живучести зданий.

Задание к курсовому проекту

Тема курсового проекта: «Расчет многоэтажного промышленного здания с неполным каркасом».

Конструкции:

Фундаменты – монолитная железобетонная плита.

Колонны монолитные железобетонные сплошного сечения.

Перекрытия и покрытия – монолитные железобетонные плоские.

Стены кирпичные толщиной 640 мм.

Район строительства и полезная нагрузка на перекрытие – по заданию.

Состав пояснительной записки:

1. Исходные данные.
2. Геометрическая схема здания.
3. Расчетная схема здания.
4. Усилия в элементах конструкций.
5. Перемещения в элементах конструкций.
6. Армирования конструкций.
7. Анализ полученных результатов.

Объем – 25-35 листов А4.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Книгообеспеченность

| Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство | Год издания | КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствии с ФГОС ВО | Наличие в электронной библиотеке ВлГУ |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Основная литература | | | |
| 1. Расчет железобетонных конструкций по российским и зарубежным нормам [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Колмогоров А.Г., Плевков В.С. - М. : Издательство АСВ, 2014. - Электронное издание на основе: Расчет железобетонных конструкций по российским и зарубежным нормам: Учебное пособие. - М.: Изд-во АСВ, 2014. - 512 с. - ISBN 978-5-93093-994-1. | 2014 | | http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939736.html |

| | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>2. Руководство по проектированию и расчету строительных конструкций. В помощь проектировщику [Электронный ресурс] / Насонов С.Б. - 3-е издание. - М. : Издательство АСВ, 2015. - Электронное издание на основе: Руководство по проектированию и расчету строительных конструкций. В помощь проектировщику. 3-е издание. - М: Издательство АСВ, 2015. - 816 с. - ISBN 978-5-93093-937-8</p> | <p>2015</p> | | <p>http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939378.html</p> |
| <p>3. Проектирование, строительство и эксплуатация высотных зданий [Электронный ресурс]: Монография / Харитонов В.А. - М. : Издательство АСВ, 2014. – Прототип Электронное издание на основе: Проектирование, строительство и эксплуатация высотных зданий: Монография. - М.: Издательство АСВ, 2014. - 352 с. - ISBN 978-5-93093-956-9.</p> | <p>2014</p> | | <p>http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939569.html</p> |
| Дополнительная литература | | | |
| <p>1. Расчет железобетонных конструкций из тяжелого бетона по прочности, трещиностойкости и деформациям [Электронный ресурс] : Монография / Кодыш Э.Н., Никитин И.К., Трекин Н.Н. - М. : Издательство АСВ, 2011. - Издание на основе: Кодыш Э.Н., Никитин И.К., Трекин Н.Н. Расчет железобетонных конструкций из тяжелого бетона по прочности, трещиностойкости и деформациям. - Монография. М. : Издательство АСВ, 2011. - 352 с. - ISBN 978-5-93093-723-7.</p> | <p>2011</p> | | <p>http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930938241.html</p> |
| <p>2. Расчет железобетонных конструкций из тяжелого бетона по прочности, трещиностойкости и деформациям [Электронный ресурс] : Монография / Кодыш Э.Н., Никитин И.К., Трекин Н.Н. - М. : Издательство АСВ, 2011. - Издание на основе: Кодыш Э.Н., Никитин И.К., Трекин Н.Н. Расчет железобетонных конструкций из тяжелого бетона по прочности, трещиностойкости и деформациям. - Монография. М. : Издательство АСВ, 2011. - 352 с. - ISBN 978-5-93093-723-7.</p> | <p>2011</p> | | <p>http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930938284.html</p> |
| <p>3. Управление поведением несущих конструкций [Электронный ресурс] / Перельмутер А.В. - Издание 2-е дополненное и исправленное. - М. : Издательство АСВ, 2011. - Электронное издание на основе: Управление поведением несущих конструкций. Издание 2-е дополненное и исправленное. - М, Издательство АСВ, 2011.</p> | <p>2011</p> | | <p>http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930938043.html</p> |

| | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -184 с. - ISBN 978-5-93093-804-3. | | | |
| 4. Подземные здания и сооружения гражданского и промышленного назначения [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В.А. Харитонов - Изд. 2-е исправленное и дополненное. - М. : Издательство АСВ, 2013. –Прототип Электронное издание на основе: Подземные здания и сооружения гражданского и промышленного назначения / Изд. 2-е исправленное и дополненное. Учебное пособие. - М.: Издательство АСВ, 2013. - 288 с. - ISBN 978-5-93093-549-3. | 2013 | | http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935493.html |
| 5.Расчет и конструирование многоэтажных и высотных монолитных железобетонных зданий. Спецкурс. Конспект лекций [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Кабанцев О.В. - М. : Издательство АСВ, 2013. – Прототип Электронное издание на основе: Расчет и конструирование многоэтажных и высотных монолитных железобетонных зданий. Спецкурс. Конспект лекций: Учебное пособие. - М.: Издательство АСВ, 2013. - 419 с. - ISBN 978-5-93093-973-6. | 2013 | | http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939736.html |

7.2. Периодические издания

1. «Промышленное и гражданское строительство». Ежемесячный научно-технический и производственный журнал. Москва.

7.3. Интернет - ресурсы

1. <http://stroy-mex.narod.ru/>.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Практические занятия проводятся в компьютерном классе кафедры СК (лаб. 505-2; 12 компьютеров) с использованием специально разработанного программного обеспечения.

Перечень используемого лицензионного программного обеспечения:

Windows profess. 10

Office pro 2016

ПК ЛИРА 10.8 Full для Вузов

Autodesk AutoCAD 2018 Commercial for 2 – year.

Рабочую программу составил: доц. каф. СК ВлГУ, к.т.н.  М.В. Лукин

Рецензент: ГИП ООО «Проектная студия «Гранит»  А.В. Калачева

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры СК ВлГУ

Протокол № 14 от 23.05.2019 года

Заведующий кафедрой СК  С.И. Рощина

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 08.03.01 «Строительство»

Протокол № 9 от 27.05.2019 года

Председатель комиссии директор ИАСЭ  С.Н. Авдеев

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины

*РАСЧЕТНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ*

Основной профессиональной образовательной программы направления подготовки
08.04.01 Строительство, направленность: «Техническая эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений».

| Номер изменения | Внесены изменения в части/разделы рабочей программы | Исполнитель ФИО | Основание (номер и дата протокола заседания кафедры) |
|-----------------|-----------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------|
| 1 | | | |
| 2 | | | |

Заведующий кафедрой _____ / _____
Подпись *ФИО*

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине
**«Расчетно-теоретические и конструктивные проблемы
совершенствования проектирования зданий и сооружений»**,
для магистров 2 курса

Института архитектуры, строительства и энергетики
разработанную к.т.н., доцентом кафедры Строительных конструкций
Лукиным М.В.

Рабочая программа по дисциплине «Расчетно-теоретические и конструктивные проблемы совершенствования проектирования зданий и сооружений» предназначена для магистров, обучающихся по направлению 08.04.01 «Строительство», программа «Теория и проектирование зданий и сооружений».

Рабочая программа подготовлена для проведения лекционных и практических занятий. Цель преподавания дисциплины «Расчетно-теоретические и конструктивные проблемы совершенствования проектирования зданий и сооружений» – ознакомление студентов с проблемами совершенствования проектирования зданий и сооружений, связанными с профессиональной деятельностью магистров по профилю «Строительство», а также подготовка студента для проектно-конструкторской деятельности в области проектирования зданий и сооружений в соответствии с полученной специализацией.

Основными задачами курса являются:

- приобретение знаний, умения и навыков в деле совершенствования проектирования конструкций для промышленных и гражданских зданий;
- формирование знаний об автоматизированных компьютерных технологиях при проектировании зданий и сооружений;
- приобретение навыков формирования законченных представлений о принятых решениях и полученных результатах в виде практически решаемых задач.

Материал, несомненно, позволит сформировать необходимые профессиональные компетенции:

- обладание знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования;
- способность вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов.

Рабочая программа в достаточной форме сопровождается пояснениями и ссылками на нормативную литературу. Это позволяет преподавателю правильно выстроить практические занятия и ориентировать студентов на самостоятельную работу.

Рабочая программа к.т.н., доцента Лукина М.В. составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 08.04.01 «Строительство» и программой подготовки «Теория и проектирование зданий и сооружений», а также требованиями работодателей г. Владимира и Владимирской области.

ГИП ООО «Проектная студия «Гранит»  А.В. Калачева



**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Рабочая программа одобрена на 2020-2021 учебный год

Протокол заседания кафедры № 12 от 18.05.2020 года

Заведующий кафедрой СК

Раушан С.У

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____