

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)

Институт архитектуры, строительства и энергетики

УТВЕРЖДАЮ

Директор института



Авдеев С.Н.

2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Особенности расчета строительных конструкций зданий и сооружений

(наименование дисциплины)

направление подготовки / специальность

08.04.01 Строительство

(код и наименование направления подготовки (специальности))

направленность (профиль) подготовки

«Теория и проектирование зданий и сооружений»

(направленность (профиль) подготовки)

г. Владимир

2021 год

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Особенности расчета строительных конструкций зданий и сооружений» являются: подготовить специалиста для проектно-конструкторской деятельности в области проектирования строительных конструкций зданий и сооружений в соответствии с полученной специализацией.

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

Дисциплина «Особенности расчета строительных конструкций зданий и сооружений» относится к дисциплинам вариативной части.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций):

| Формируемые компетенции (код, содержание компетенции) | Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции | | Наименование оценочного средства |
|---|--|---|----------------------------------|
| | Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора) | Результаты обучения по дисциплине | |
| ПК-3 Способность контролировать ход организации выполнения проектных работ, соблюдать график прохождения документации, взаимного согласования проектных решений инженерно-техническими работниками различных подразделений | <p>ПК-3.1. Знает приемы составления технического задания на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства.</p> <p>ПК-3.2. Умеет подготавливать техническое задание и контролировать разработку рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства.</p> <p>ПК-3.3. Умеет принимать окончательные решения по разрабатываемым проектам объектов капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт).</p> | <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативную базу и принципы проектирования строительных конструкций зданий и сооружений, современные технологии проектирования объектов строительства и расчета несущих и ограждающих конструкций; - процесс проектирования, включая особенности расчета строительных конструкций, зданий и сооружений. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методики по контролю технического уровня принимаемых проектных, градостроительных и архитектурно-планировочных решений, экономичного в контексте расходования средств на проектно-исследовательские работы; - применять методики автоматизированного проектирования, участвовать в проектировании объектов строитель- | Тестовые вопросы |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | <p>ПК-3.4. Владеет процессом проектирования объекта капитального строительства, реконструкции, технического перевооружения и модернизации.</p> <p>ПК-3.5. Владеет процессом строительства объекта капитального строительства, реконструкции, технического перевооружения и модернизации.</p> | <p>ства, разрабатывать и оформлять законченные проектно-конструкторские работы.</p> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами и технологией проектирования основных несущих и ограждающих конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования; - способностью принятия окончательных решений по разрабатываемым проектам. | |
|--|--|---|--|

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоёмкость дисциплины составляет 6 зачётных единиц, 216 часов.

Тематический план форма обучения – очная

| № п/п | Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины | Семестр | Неделя семестра | Контактная работа обучающихся с педагогическим работником | | | | Самостоятельная работа | Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам) |
|-------|--|---------|-----------------|---|----------------------|---------------------|---------------------------------|------------------------|---|
| | | | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные работы | в форме практической подготовки | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | Основные термины и определения. Требования, предъявляемые к строительным конструкциям. Современные технологии проектирования зданий и сооружений. Основные положения расчёта строительных конструкций зданий и сооружений. Нормативная база инженера-конструктора. | 1 | 1-4 | 4 | 2 | - | 1 | 25 | Рейтинг-контроль №1 |
| 2 | Основы технологии расчёта строительных конструкций зданий и сооружений | 1 | 5-8 | 4 | 2 | - | 1 | 18 | |
| 3 | Основные принципы метода конечных элементов (МКЭ). Обзор расчётных программных комплексов (РПК), реализующих МКЭ. | 1 | 9-14 | 6 | 10 | - | 8 | 70 | Рейтинг-контроль №2 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-----------------------------------|--|---|-------|-----------|-----------|----------|---|------------|---------------------|
| 4 | Основные принципы использования технологии BIM для автоматизированного проектирования зданий сооружений. Обзор программных комплексов (РПК), реализующих BIM-технологию. | 1 | 15-18 | 4 | 4 | - | 2 | 40 | Рейтинг-контроль №3 |
| Итого по 1 семестру | | | | 18 | 18 | - | | 153 | Экзамен |
| Наличие в дисциплине КП/КР | | | | | КП | | | | |
| Итого по дисциплине: | | | | 18 | 18 | - | | 153 | Экзамен |

**Тематический план
форма обучения – заочная**

| № п/п | Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины | Семестр | Неделя семестра | Контактная работа обучающихся с педагогическим работником | | | | Самостоятельная работа | Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам) |
|-----------------------------------|--|---------|-----------------|---|----------------------|---------------------|---------------------------------|------------------------|---|
| | | | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные работы | в форме практической подготовки | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | Основные термины и определения. Требования, предъявляемые к строительным конструкциям. Современные технологии проектирования зданий и сооружений. Основные положения расчёта строительных конструкций зданий и сооружений. Нормативная база инженера-конструктора. | 2 | 20 | 2 | 1 | - | 0,5 | 28 | Рейтинг-контроль №1 |
| 3 | Элементы конструкций (МКЭ). Обзор расчётных программных комплексов (РПК), реализующих МКЭ. | 2 | 21 | 4 | 6 | - | 4 | 76 | Рейтинг-контроль №2 |
| 4 | Основные принципы использования технологии BIM для автоматизированного проектирования зданий сооружений. Обзор программных комплексов (РПК), реализующих BIM-технологию. | 2 | 22 | 2 | 2 | - | 1 | 44 | Рейтинг-контроль №3 |
| Итого по 2 семестру | | | | 10 | 10 | - | | 169 | Экзамен |
| Наличие в дисциплине КП/КР | | | | | КП | | | | |
| Итого по дисциплине: | | | | 10 | 10 | - | | 169 | Экзамен |

Содержание лекционных занятий по дисциплине

Тема 1 ВВЕДЕНИЕ.

Основные термины и определения. Требования, предъявляемые к строительным конструкциям. Современные технологии проектирования зданий и сооружений. Основные положения расчёта строительных конструкций зданий и сооружений. Нормативная база инженера-конструктора.

Тема 2 ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ РАСЧЁТА СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ (СК) ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ (ЗиС).

Постановка задачи, подготовка исходных данных к расчёту, построение расчётной схемы, расчёт и получение результатов, анализ результатов, разработка отчёта по результатам работы.

Тема 3 ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ МЕТОДА КОНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ (МКЭ).

Основные принципы МКЭ. Обзор расчётных программных комплексов (РПК), реализующих МКЭ. Этапы выполнения расчёта строительных конструкций зданий и сооружений с применением РПК.

Тема 4 ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ ИНФОРМАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ЗДАНИЙ ВІМ. ОБЗОР ПРОГРАММНЫХ КОМПЛЕКСОВ (РПК), РЕАЛИЗУЮЩИХ ВІМ-ТЕХНОЛОГИЮ.

Основные принципы использования технологии ВІМ в проектировании зданий сооружений и, в частности, в расчёте строительных конструкций зданий и сооружений. Обзор программных комплексов (РПК), реализующих ВІМ-технологию.

Содержание практических занятий по дисциплине

Тема 1 ВВЕДЕНИЕ.

Краткий обзор тематики и содержания практических работ, выдача заданий на КУРСОВОЙ ПРОЕКТ, разъяснения по оформлению и сдаче отчётов.

Тема 2 ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ РАСЧЁТА СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ.

Изучение и освоение этапов выполнения расчёта строительных конструкций: постановка задачи, подготовка исходных данных к расчёту, построение расчётной схемы. Ознакомление с программным комплексом МОНОМАХ-САПР.

Тема 3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА КОНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ (МКЭ) В ПРОЦЕССЕ РАСЧЁТА СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ.

Изучение и освоение этапов выполнения расчёта строительных конструкций: расчёт и получение результатов, анализ результатов, разработка отчёта по результатам работы на примере работы в программном комплексе МОНОМАХ-САПР.

Тема 4 ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ ИНФОРМАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ЗДАНИЙ ВІМ.

Изучение основных принципов технологии ВІМ на примере работы в программном комплексе МОНОМАХ-САПР. Конструирование основных несущих конструкций каркаса многоэтажного здания, генерирование и оформление детализированных чертежей. Формирование отчёта по результатам работы.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

5.1. Текущий контроль успеваемости проводится в форме рейтинг-контроля. Предусмотрено проведение трёх рейтинг-контролей. Ниже приведены контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости.

Рейтинг-контроль №1

1. Требования, предъявляемые к строительным конструкциям;
2. Современные технологии проектирования зданий и сооружений;
3. Основные положения расчёта строительных конструкций зданий и сооружений;
4. Нормативная база инженера-конструктора;
5. Современные технологии проектирования зданий и сооружений;
6. Основные положения расчёта и конструирования элементов зданий и сооружений;
7. Постановка задачи;
8. Подготовка исходных данных к расчёту;
9. Построение расчётной схемы;
10. Расчёт и получение результатов;
11. Анализ результатов;
12. Разработка отчёта по результатам работы.

Рейтинг-контроль №2

1. Основные принципы метода конечных элементов (МКЭ);
2. Понятие о конечном элементе (КЭ);
3. Основные типы КЭ и их характеристика;
4. Обзор расчётных программных комплексов (РПК), реализующих МКЭ;
5. Этапы выполнения расчёта строительных конструкций зданий и сооружений с применением РПК;
6. Программный комплекс МОНОМАХ-САПР. Назначение и структура;
7. Общая методика построения модели здания в модуле Компоновка ПК МОНОМАХ;
8. Задание основных характеристик модели здания в ПК МОНОМАХ;
9. Набор конструктивных элементов, используемых для построения модели здания в ПК МОНОМАХ;
10. Задание материалов конструктивных элементов в ПК МОНОМАХ;
11. Набор конструктивных элементов, используемых для построения модели здания в ПК МОНОМАХ;
12. Отладка модели здания в среде ПК МОНОМАХ;
13. ПК МОНОМАХ, модуль Грунт. Назначение. Построение модели грунта основания. Подключение модели грунта к модели здания;
14. Окончательный расчёт здания в ПК МОНОМАХ. Построение эпюр в элементах продольных и поперечных рам несущего остова здания;
15. Анализ полученных результатов, установление корректности результатов. Экспорт данных расчёта в конструирующие модули;
16. ПК МОНОМАХ, модуль Колонна. Назначение. Методика расчёта и конструирования ж/б колонны;

17. ПК МОНОМАХ, модуль Балка. Назначение. Методика расчёта и конструирования ж/б балки;
18. Генерирование и оформление чертежей конструктивных элементов здания с использованием графических средств ВТ.

Рейтинг-контроль №3

1. Основные принципы использования технологии BIM в проектировании зданий сооружений;
2. Структура BIM;
3. Принципы использования технологии BIM в расчёте строительных конструкций зданий и сооружений;
4. Обзор программных комплексов (РПК), реализующих BIM-технологию;
5. Генерирование и оформление чертежей конструктивных элементов здания с использованием графических средств ВТ;
6. ПК МОНОМАХ, модуль Фундамент. Назначение;
7. ПК МОНОМАХ, модуль Фундамент. Методика расчёта и конструирования ж/б фундамента;
8. ПК МОНОМАХ, модуль Плита. Назначение;
9. ПК МОНОМАХ, модуль Плита. Методика расчёта и конструирования ж/б плиты;
10. ПК МОНОМАХ, модуль Кирпич. Назначение;
11. ПК МОНОМАХ, модуль Кирпич. Методика расчёта кирпичной кладки;
12. ПК МОНОМАХ, модуль Разрез (Стена). Назначение;
13. ПК МОНОМАХ, модуль Разрез (Стена). Методика расчёта и конструирования ж/б стены;
14. ПК МОНОМАХ, модуль Подпорная стена. Назначение;
15. ПК МОНОМАХ, модуль Подпорная стена. Методика расчёта и конструирования ж/б подпорной стены.

5.2. Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме экзамена. Ниже приведены контрольные вопросы.

Вопросы к экзамену

1. Требования, предъявляемые к строительным конструкциям;
2. Современные технологии проектирования зданий и сооружений;
3. Основные положения расчёта строительных конструкций зданий и сооружений;
4. Нормативная база инженера-конструктора;
5. Современные технологии проектирования зданий и сооружений;
6. Основные положения расчёта и конструирования элементов зданий и сооружений;
7. Постановка задачи;
8. Подготовка исходных данных к расчёту;
9. Построение расчётной схемы;
10. Расчёт и получение результатов;
11. Анализ результатов;
12. Разработка отчёта по результатам работы;
13. Основные принципы метода конечных элементов (МКЭ);
14. Понятие о конечном элементе (КЭ);
15. Основные типы КЭ и их характеристика;
16. Обзор расчётных программных комплексов (РПК), реализующих МКЭ;
17. Этапы выполнения расчёта строительных конструкций зданий и сооружений с применением РПК;

18. Программный комплекс МОНОМАХ-САПР. Назначение и структура;
19. Общая методика построения модели здания в модуле Компоновка ПК МОНОМАХ;
20. Задание основных характеристик модели здания в ПК МОНОМАХ;
21. Набор конструктивных элементов, используемых для построения модели здания в ПК МОНОМАХ;
22. Задание материалов конструктивных элементов в ПК МОНОМАХ;
23. Набор конструктивных элементов, используемых для построения модели здания в ПК МОНОМАХ;
24. Отладка модели здания в среде ПК МОНОМАХ;
25. ПК МОНОМАХ, модуль Грунт. Назначение. Построение модели грунта основания. Подключение модели грунта к модели здания;
26. Окончательный расчёт здания в ПК МОНОМАХ. Построение эпюр в элементах продольных и поперечных рам несущего остова здания;
27. Анализ полученных результатов, установление корректности результатов. Экспорт данных расчёта в конструирующие модули;
28. ПК МОНОМАХ, модуль Колонна. Назначение. Методика расчёта и конструирования ж/б колонны;
29. ПК МОНОМАХ, модуль Балка. Назначение. Методика расчёта и конструирования ж/б балки;
30. Генерирование и оформление чертежей конструктивных элементов здания с использованием графических средств ВТ;
31. Основные принципы использования технологии ВІМ в проектировании зданий сооружений;
32. Структура ВІМ;
33. Принципы использования технологии ВІМ в расчёте строительных конструкций зданий и сооружений;
34. Обзор программных комплексов (РПК), реализующих ВІМ-технологию;
35. Генерирование и оформление чертежей конструктивных элементов здания с использованием графических средств ВТ;
36. ПК МОНОМАХ, модуль Фундамент. Назначение;
37. ПК МОНОМАХ, модуль Фундамент. Методика расчёта и конструирования ж/б фундамента;
38. ПК МОНОМАХ, модуль Плита. Назначение;
39. ПК МОНОМАХ, модуль Плита. Методика расчёта и конструирования ж/б плиты;
40. ПК МОНОМАХ, модуль Кирпич. Назначение;
41. ПК МОНОМАХ, модуль Кирпич. Методика расчёта кирпичной кладки;
42. ПК МОНОМАХ, модуль Разрез (Стена). Назначение;
43. ПК МОНОМАХ, модуль Разрез (Стена). Методика расчёта и конструирования ж/б стены;
44. ПК МОНОМАХ, модуль Подпорная стена. Назначение;
45. ПК МОНОМАХ, модуль Подпорная стена. Методика расчёта и конструирования ж/б подпорной стены.

5.3. Самостоятельная работа обучающегося

Основной формой самостоятельной работы студента является изучение рекомендованной литературы, активное участие на практических занятиях, то есть используется два вида самостоятельной работы – аудиторная, под руководством преподавателя, и внеаудиторная;

Основными видами самостоятельной работы студентов без участия преподавателей являются: формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной преподавателем учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.) подготовка к семинарам.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателей являются: текущие консультации.

Ниже приводятся вопросы для самостоятельной подготовки к экзамену.

Вопросы к самостоятельной работе:

1. ПК МОНОМАХ, модуль Компонировка. Назначение;
2. Общая методика построения модели здания в модуле Компонировка ПК МОНОМАХ;
3. Задание основных характеристик модели здания в ПК МОНОМАХ;
4. Задание материалов конструктивных элементов в ПК МОНОМАХ;
5. Виды координатных сеток и особенности их использования для построения модели здания в модуле Компонировка;
6. Набор конструктивных элементов, используемых для построения модели здания;
7. ПК МОНОМАХ, модуль Колонна. Назначение;
8. ПК МОНОМАХ, модуль Колонна. Методика расчёта и конструирования ж/б колонны;
9. ПК МОНОМАХ, модуль Балка. Назначение;
10. ПК МОНОМАХ, модуль Балка. Методика расчёта и конструирования ж/б балки;
11. ПК МОНОМАХ, модуль Фундамент. Назначение;
12. ПК МОНОМАХ, модуль Фундамент. Методика расчёта и конструирования ж/б фундамента;
13. ПК МОНОМАХ, модуль Плита. Назначение;
14. ПК МОНОМАХ, модуль Плита. Методика расчёта и конструирования ж/б плиты;
15. ПК МОНОМАХ, модуль Кирпич. Назначение;
16. ПК МОНОМАХ, модуль Кирпич. Методика расчёта кирпичной кладки;
17. ПК МОНОМАХ, модуль Разрез (Стена). Назначение;
18. ПК МОНОМАХ, модуль Разрез (Стена). Методика расчёта и конструирования ж/б стены;
19. ПК МОНОМАХ, модуль Подпорная стена. Назначение;
20. ПК МОНОМАХ, модуль Подпорная стена. Методика расчёта и конструирования ж/б подпорной стены;
21. ПК МОНОМАХ, модуль Грунт. Назначение. Стыковка модели здания с моделью грунта.

5.4. Задание на курсовой проект

Тема: «Расчёт и конструирование несущего остова многоэтажного здания гражданского назначения, выполненного из монолитного железобетона».

В рамках курсового проектирования студентам предстоит произвести компоновку каркаса здания согласно технического задания, собрать нагрузки на перекрытия и покрытия, выполнить расчёт и подбор поперечных сечений основных несущих конструкций, сгенерировать и оформить детализированные чертежи конструктивных элементов, сформировать пояснительную записку в форме отчёта о проделанной работе.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Книгообеспеченность

| Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство | Год издания | КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ |
|---|-------------|---|
| | | Наличие в электронном каталоге ЭБС |
| Основная литература | | |
| 1. Насонов, С. Б. Руководство по проектированию и расчету строительных конструкций. В помощь проектировщику / Насонов С. Б. - Москва: АСВ, 2019. - 816 с. - ISBN 978-5-93093-937-8. | 2019 | https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939378.html |
| 2. Краснощёкое, Ю. В. Основы проектирования конструкций зданий и сооружений: учебное пособие / Краснощёкое Ю. В., Заполева М. Ю. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Инфра-Инженерия, 2019. - 316 с. - ISBN 978-5-9729-0301-6. | 2019 | https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972903016.html |
| 3. Расчет на прочность элементов конструкций [Электронный ресурс]: учебное пособие / К.А. Абдулхаков, В.М. Котляр, С.Г. Сидорин. - Казань: Издательство КНИТУ | 2012 | http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788213248.html |
| 4. Талапов, В. В. Технология BIM: суть и особенности внедрения информационного моделирования зданий / Талапов В. В. - Москва: ДМК Пресс, 2015. - 410 с. - ISBN 978-5-97060-291-1. | 2015 | https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970602911.html |
| 5. Авлукова Ю.Ф., Основы автоматизированного проектирования [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Ю.Ф. Авлукова - Минск: Выш. шк., 2013. - 217 с. - ISBN 978-985-06-2316-4 | 2013 | http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850623164.html |
| Дополнительная литература | | |
| 1. МОНОМАХ-САПР 2013. Учебное пособие. Примеры расчета и проектирования. Городецкий Д.А., Юсипенко С.В., Батрак Л.Г., Лазарев А.А., Рассказов А.А. – К.: Электронное издание | 2013 | http://www.liraland.ru/public_private/mono/2013/books_monosapr_2013.pdf |
| 2. Барабаш, М. С. ПРОЕКТИРОВАНИЕ КОНСТРУКЦИЙ РАБОЧЕЙ ПЛОЩАДКИ В ПК ЛИРА-САПР: учебное пособие / Барабаш М. С., Ромашкина М. А. - Москва: АСВ, 2020. - 148 с. - ISBN 978-5-4323-0273-1. | 2020 | https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302731.html |
| 3. Максименко, В. Н. Методы расчета на прочность и жесткость элементов конструкций из композитов: учебник / Максименко В. Н. - Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2015. - 424 с. (Серия "Учебники НГТУ") - ISBN 978-5-7782-2825-2. | 2015 | https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778228252.html |
| 4. СП 63.13330.2018. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003 | 2018 | http://docs.cntd.ru/document/554403082 |
| 5. Габрусенко, В. В. Ошибки в строительстве и их последствия: учеб. пособие. / Габрусенко В. В. - Москва: Издательство АСВ, 2019. - 90 с. - ISBN 978-5-4323-0152-9. | 2019 | https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301529.html |

6.2. Периодические издания

1. Вестник Брянского государственного технического университета;
2. Вестник гражданских инженеров;
3. Вестник Иркутского государственного технического университета;
4. Вестник Самарского государственного технического университета. Серия Технические науки;
5. Строительные материалы.

6.3. Интернет-ресурсы

1. <http://lira-soft.com/>;
2. <http://www.liraland.ru/>.

7. 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 и курсового проектирования.

Практические занятия проводятся в компьютерном классе кафедры СК:

148-4: Учебная лаборатория, оснащение: Макеты демонстрационно-лабораторный "Домик из блоков", "Домик из бруса", "Домик из кирпича", стол лабораторный ЭПМ СТ-2-1,2/8, учебно-лабораторный комплект "Свойства строительных материалов", стенд интерактивный светодинамический "Принципиальная схема ветровой электростанции", прибор ИПС-МГ4,03 измерения прочности бетона, Машина разрывная P50 авто, Измеритель прочности бетона ИПС-МГ4,03 электронный, Измеритель теплопроводности ИТП-МГ4-250, Измерительный комплекс TML TDS530 10-канальный, Камера испытательная "тепла/холода/влаги" КХТВ-800/70,150, Пресс гидравлический для склейки бруса SL150-6GM, Весы лабораторные электронные CAS MWP-3000, Измеритель влажности testo 616, Измерительная система для определения воздухопроницаемости Minneapolis BlowerDoor modell 4.1, Измерительный комплекс 100-канальный TDS-530, Интерактивный мультимедийный комплекс АНА CSLED-84, Машина учебная универсальная испытательная "Механические испытания материалов "МИ-50У", Логгер данных температуры и влажности testo 174Н, Люксметр testo 540, Пирометр АКПП-9307, Твердомер портативный комбинированный МЕТ- УД

505-2: Компьютерный класс с 10 рабочими станциями (моноблок (с предустановленным ПО) Lenovo IdeaCentre AIO 520-24IKL 23.8" FHD(1920×1080)/Intel Core i7-7700T 2.90GHz/8GB/ITB/RD 530 2GB/DVD-RW/WiFi/BT4.0/CR/Win10, мышь, клавиатура, Microsoft Office 2013, ПК ЛИРА 10.10 учебная версия, SCAD Office 21 учебная версия, AutoCAD 2016 Версия для учебных заведений, КОМПАС-3D V12) с выходом в Internet, 1 проектор BenQ MP 620 C, 1 кондиционер сплит-система GWH 24 MD-K3 NNA4A, 1 коммутатор D-Link DGS-1100-16, 1 доска интерактивная Hitachi FX-77WD

Перечень используемого лицензионного программного обеспечения:

505-2: Windows 10 Корпоративная MSDN, подписка: Идентификатор подписчика: 700619248
Microsoft Office 2013 Microsoft Open License 66772217
ПК ЛИРА 10.10 учебная версия Лицензия №ЛСМ1010190000088
SCAD Office 21 учебная версия Лицензия №6544м
AutoCAD 2016 Версия для учебных заведений, 86442IDSU_2016_OF
КОМПАС-3D V12 Лицензионное соглашение Kk-10-01472.

Рабочую программу составил Репин В.А., доцент каф. СК



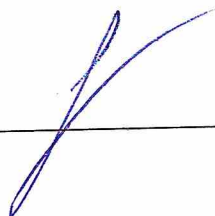
Рецензент: ООО «ПС «Гранит», ГИП Калачева М.В.



Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Строительных конструкций

Протокол № 17 от 23.06.2021 года

Заведующий кафедрой Рощина С.И.



Рабочая программа рассмотрена и одобрена

на заседании учебно-методической комиссии направления 08.04.01 «Строительство»

Протокол № 10 от 30.06.2021 года

Председатель комиссии Авдеев С.Н., директор ИАСЭ



ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа одобрена на 20 22 / 20 23 учебный год

Протокол заседания кафедры № 15 от 19.09.2022 года

Заведующий кафедрой _____ С. И. Рошина

Рабочая программа одобрена на 20 _____ / 20 _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на 20 _____ / 20 _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины
«Особенности расчета строительных конструкций зданий и сооружений»
образовательной программы направления подготовки 08.04.01 Строительство

| Номер изме- нения | 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

«Особенности расчета строительных конструкций зданий и сооружений»

для магистров 1 курса

института Архитектуры, Строительства и Энергетики

разработанную доцентом кафедры Строительных конструкций

Репиным В.А.

Рабочая программа по дисциплине «Особенности расчета строительных конструкций зданий и сооружений» предназначена для магистров, обучающихся по направлению 08.04.01 «Строительство» программе подготовки «Теория и проектирование зданий и сооружений» по очной и заочной формам. Данная дисциплина относится к дисциплинам базовой части.

Рабочая программа подготовлена для проведения практических и лекционных занятий. Дисциплина рассчитана на один семестр. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 ЗЕТ (216 часов). Целью освоения дисциплины «Особенности расчета строительных конструкций зданий и сооружений» является изучение методик, технологий расчёта строительных конструкций с применением вычислительной техники; изучение особенностей выполнения проектных работ, связанных с проектированием строительных конструкций.

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

- ПК-3 – Способность контролировать ход организации выполнения проектных работ, соблюдать график прохождения документации, взаимного согласования проектных решений инженерно-техническими работниками различных подразделений

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. Все указания согласованы с последними нормами и правилами проектирования. Учебники, учебно-методические материалы, используемые для освоения дисциплины, представленные в рабочей программе, в полном объёме, включая дополнительные источники, могут быть рекомендованы для использования в образовательном процессе с целью получения компетенций в соответствии с ОПОП.

Рабочая программа к.т.н., доцента Репина В.А. составлена в строгом соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 08.04.01 «Строительство» и требованиями работодателей г. Владимира и Владимирской области.

ГИП ООО «Проектная студия «Гранит»



Калачева М.В.