

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

« 30 » 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Проектирование зданий и сооружений с применением
графических и расчётных программных комплексов»

Направление подготовки: **08.03.01 Строительство**
Профиль/программа подготовки: **Промышленное и гражданское строительство**
Уровень высшего образования: **бакалавриат**
Форма обучения: **очная**

Семестр	Трудоём- кость, зач. ед./ час.	Лек- ции, час.	Практич. занятия, час.	Лаб. работы, час.	СРС, час.	Форма промежу- точной аттестации (экз./зачёт/зачет с оценкой)
5	5/180	18	36		126	зачёт
Итого	5/180	18	36		126	зачёт

Владимир, 2020

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель преподавания дисциплины – изучение и освоение методики проектирования зданий и сооружений с применением современных программных комплексов (ПК).

Достижение названных целей предполагает решение следующих задач:

- получение комплекса основополагающих знаний в области архитектурных, проектных решений зданий, сооружений, строений и их комплексов в соответствие с формами, стилями, течениями в современной архитектуре;
- овладение важнейшими методами инженерного анализа в области проектирования зданий;
- ознакомление с современными технологиями и программными системами Автоматизированного Проектирования Объектов Строительства (АПО ОС);
- овладение навыками работы в графических (САД-системах) и расчётных программных комплексах (САЕ-системах);
- формирование устойчивых навыков по применению полученных знаний, с которыми бакалавру приходится столкнуться в ходе профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «*Проектирование зданий и сооружений с применением графических и расчетных программных комплексов*» относится вариативной части.

Пререквизиты дисциплины: Высшая математика, Архитектура, Соппротивление материалов, Строительная механика, Строительные материалы, Металлические конструкции, Железобетонные конструкции, Компьютерные методы проектирования и расчёта.

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)
<p>ПК-1 Способность выполнять работы по проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения</p>	<p>Частичное освоение компетенции</p>	<ul style="list-style-type: none"> - знать требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству; принципы проектирования зданий и сооружений, современные технологии проектирования объектов строительства, расчёта несущих и ограждающих конструкций; - уметь применять методы математического анализа и компьютерного моделирования, участвовать в проектировании объектов строительства, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы; - владеть 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 участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности.
<p>ПК-2 Способность выполнять обоснование проектных решений зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения</p>	<p>Частичное освоение компетенции</p>	<ul style="list-style-type: none"> - знать методику обоснования проектных решений зданий и сооружений; - уметь анализировать исходные данные, необходимые для проектирования объекта капитального строительства; определять технико-экономические показатели строительных конструкций; - владеть способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных и конструкторских решений.

4. ОБЪЁМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

№ п/п	Наименование тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Объем учеб- ной работы, с приме- нением ин- терак- тивных ме- тодов (в часах/%)	Формы текущего контроля успевае- мости, Форма промежу- точной аттеста- ции (<i>по семест- рам</i>)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Введение. Основные положения.	5	1-2	2	2		4	1/25%	
2	Проектирование объектов стро- ительства с применением САД-систем	5	3-4	2	4		14	1,5/25%	
3	Проектирование объектов стро- ительства с применением САЕ-систем	5	5-6	2	6		20	1,5/18,8%	рейтинг- контроль №1
4	Расчёт и конструирование ме- таллических конструкций с использованием средств ВТ	5	7-12	6	12		44	3,5/19,4%	рейтинг- контроль №2
5	Расчёт и конструирование же- лезобетонных конструкций с использованием средств ВТ	5	13-18	6	12		44	3,5/19,4%	рейтинг- контроль №3
Итого по 5 семестру:				18	36		126	11/20,4%	зачёт
Наличие в дисциплине КП/КР:					-				
Итого по дисциплине:				18	36		126	11/20,4%	зачёт

Содержание лекционных занятий по дисциплине

- Тема 1 **Введение. Основные положения.**
Основные термины и определения. Основные тенденции развития вычислительной техники (ВТ) и специализированного программного обеспечения (ПО). Современные технологии проектирования объектов строительства.
- Тема 2 **Проектирование объектов строительства с применением САД-систем:**
Назначение, классификация, требования к ним, эффективность их применения в проектировании объектов строительства, новые возможности и приёмы работы.
- Тема 3 **Проектирование объектов строительства с применением САЕ-систем:**
назначение, классификация, требования к ним, эффективность их применения в проектировании объектов строительства, новые возможности и приёмы работы.
- Тема 4 **Расчёт и конструирование металлических конструкций с использованием средств ВТ.**
Особенности расчёта металлических строительных конструкций с использованием САЕ-систем: моделирование конструкций, расчёт и анализ результатов, проверка и подбор поперечных сечений металлоконструкций.
- Тема 5 **Расчёт и конструирование железобетонных конструкций с использованием средств ВТ.**
Особенности расчёта железобетонных строительных конструкций с использованием САЕ-систем: моделирование конструкций, расчёт и анализ результатов, проверка и подбор армирования ЖБК.

Содержание практических занятий по дисциплине

- Тема 1 Краткий обзор тематики и содержания практических работ, выдача заданий на выполнение РГР, разъяснения к требованиям по оформлению и сдаче отчётов.
- Тема 2 Разработка графической части проекта многоэтажного жилого дома: чертежи фасадов;
- Тема 3 Разработка графической части проекта многоэтажного жилого дома: чертежи планов этажей, разрезов;
- Тема 4 Разработка графической части проекта многоэтажного жилого дома: чертежи планов перекрытий и покрытий;
- Тема 5 Расчёт стальной фермы с применением вычислительных систем, реализующих метод конечных элементов;
- Тема 6 Расчёт стальной фермы с использованием графического метода определения усилий (метода Максвелла-Кремона)
- Тема 7 Сравнительный анализ результатов расчёта стальной фермы различными способами;
- Тема 8 Ознакомление с методикой и особенностями моделирования строительных конструкций, поперечных рам и каркасов зданий и сооружений.
Моделирование каркаса многоэтажного промышленного здания с железобетонным каркасом;
- Тема 9 Расчёт армирования основных конструктивных элементов железобетонного каркаса;
- Тема 10 Анализ результатов расчёта железобетонного каркаса многоэтажного промышленного здания. Составление отчёта по результатам работы.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В преподавании дисциплины «Проектирование зданий и сооружений с применением графических и расчетных программных комплексов» используются разнообразные образовательные технологии как традиционные, так и с применением активных и интерактивных методов обучения.

Активные и интерактивные методы обучения:

- интерактивная лекция (темы №№ 2–5);
- групповая дискуссия (темы №№ 2–5);
- анализ ситуаций (темы №№ 4–5);
- применение имитационных моделей (темы №№ 3–5);
- разбор конкретных ситуаций (темы №№ 2–5);
- проблемное обучение (темы №№ 3–5);
- обучение на основе опыта (темы №№ 1–5).

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

Текущий контроль успеваемости проводится в форме рейтинг-контроля, проводимого на 6-й, 12-й и 18-ой неделе семестра. Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме зачёта.

ВОПРОСЫ К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТОВ

по дисциплине

«Проектирование зданий и сооружений с применением графических и расчетных программных комплексов»

1. Этапы и тенденция развития вычислительной техники и программного обеспечения
2. Обзор и анализ современных САД-систем, их достоинства и недостатки
3. Тенденции организации рабочего места инженера-строителя в современных условиях
4. Работа с таблицами, текстовым редактором в среде САД-систем
5. Работа со спецификациями в среде САД-систем
6. Использование библиотек САД-систем для создания чертежа
7. Вычислительный комплекс (ВК) SCAD. Структура и назначение
8. Интерфейс и порядок выполнения расчёта в ВК SCAD
9. Типы конечных элементов, используемых в ВК SCAD
10. Пространственная работа стержневых элементов на растяжение
11. Пространственная работа стержневых элементов на сжатие

12. Особенности расчёта пространственных конструкций в среде BK SCAD
13. Способы построения конечно-элементной модели пространственных конструкций
14. Сбор снеговых нагрузок на плоские скатные покрытия
15. Сбор снеговых нагрузок на покрытия с учётом перепада высот
16. Сбор ветровых нагрузок на плоские скатные кровли
17. Сбор ветровых нагрузок на сетчатые своды
18. Сбор ветровых нагрузок на решётчатые структурные конструкции
19. Расчёт на устойчивость в среде РПК
20. Порядок расчёта и подбора сечений элементов металлических конструкций
21. Порядок расчёта и подбора сечений элементов железобетонных конструкций
22. Создание отчета с помощью документатора и текстового процессора MS Word
23. Сортамент сечений BK SCAD, использование в расчетах
24. Конструктор сечений BK SCAD, использование в расчетах не стандартных типов сечений
25. Этапы выполнения расчета конструкций сплошного сечения
26. Особенности расчета железобетонных конструкций сплошного сечения

ВОПРОСЫ К ЗАЧЁТУ

1. Этапы и тенденция развития вычислительной техники и программного обеспечения.
2. Обзор и анализ современных САД-систем, их достоинства и недостатки
3. Свойства и особенности растровой и векторной графики
4. Тенденции организации рабочего места инженера-строителя в современных условиях
5. Этапы создания чертежа в среде САД-систем.
6. Привязки. Виды. Слои – их назначение.
7. Работа с таблицами, текстовым редактором в среде САД-систем
8. Работа со спецификациями в среде САД-систем
9. Использование библиотек САД-систем для создания чертежа
10. Расстановка размеров, высотных отметок, выносных линий и флажков состава кровли и пола, обозначений разрезов
11. Обзор расчетных ПК.
12. Плоская задача расчёта конструкций
13. Пространственная задача расчёта конструкций
14. Вычислительный комплекс (BK) SCAD. Структура и назначение
15. Интерфейс и порядок выполнения расчёта в BK SCAD
16. Типы конечных элементов, используемых в BK SCAD
17. Гибкость стержневого элемента
18. Пространственная работа стержневых элементов на растяжение
19. Пространственная работа стержневых элементов на сжатие
20. Особенности расчёта пространственных конструкций в среде BK SCAD

21. Способы построения конечно-элементной модели пространственных конструкций
22. Сбор снеговых нагрузок на плоские скатные покрытия
23. Сбор снеговых нагрузок на покрытия с учётом перепада высот
24. Сбор ветровых нагрузок на плоские скатные кровли
25. Этапы создания конечно-элементной модели
26. Порядок расчёта и подбора сечений элементов металлических конструкций
27. Порядок расчёта и подбора сечений элементов железобетонных конструкций
28. Задание нагрузок, нагружений. Виды нагрузок
29. Задание граничных условий (опор) для плоской и пространственной схемы
30. Типы и характеристики конечных элементов, поддерживаемых в BK SCAD
31. Формирование таблиц расчетных сочетаний усилий
32. Задание расчетных сочетаний нагрузок (комбинаций загружений)
33. Построение эпюр внутренних силовых факторов, получение результатов расчета в табличном виде
34. Создание отчета с помощью документатора и текстового процессора MS Word
35. Способы задания стержневых систем в среде BK SCAD
36. Этапы расчета и конструирования металлических конструкций с использованием постпроцессора «Проверка сечений из металлопроката»
37. Особенности расчета и конструирования металлических конструкций с использованием постпроцессора «Проверка сечений из металлопроката»
38. Этапы расчета и конструирования железобетонных конструкций с использованием постпроцессора «Армирование»
39. Особенности расчета и конструирования железобетонных конструкций с использованием постпроцессора «Армирование»
40. Сортамент сечений BK SCAD, использование в расчетах
41. Этапы выполнения расчета конструкций сплошного сечения
42. Особенности расчета железобетонных конструкций сплошного сечения
43. Особенности расчета строительных конструкций с учетом пульсации ветра

Вопросы к рейтинг-контролю №1

1. Этапы и тенденция развития вычислительной техники и программного обеспечения.
2. Обзор и анализ современных САД-систем, их достоинства и недостатки
3. Свойства и особенности растровой и векторной графики
4. Тенденции организации рабочего места инженера-строителя в современных условиях;
5. Этапы создания чертежа в среде САД-систем;
6. Привязки. Виды. Слои – их назначение;
7. Работа с таблицами, текстовым редактором в среде САД-систем;
8. Работа со спецификациями в среде САД-систем;
9. Использование библиотек САД-систем для создания чертежа;

10. Расстановка размеров, высотных отметок, выносных линий и флажков состава; кровли и пола, обозначений разрезов.

Вопросы к рейтинг-контролю №2

1. Плоская задача расчёта конструкций
2. Пространственная задача расчёта конструкций
3. Обзор расчетных ПК;
4. Этапы выполнения расчета в среде BK SCAD;
5. Этапы создания конечно-элементной модели;
6. Задание нагрузок, нагружений. Виды нагрузок;
7. Сбор снеговых нагрузок на плоские скатные покрытия
8. Сбор снеговых нагрузок на покрытия с учётом перепада высот
9. Сбор ветровых нагрузок на плоские скатные кровли
10. Задание граничных условий для плоской и пространственной схемы;
11. Типы и характеристики конечных элементов, поддерживаемых в BK SCAD;
12. Формирование таблиц расчетных сочетаний усилий;
13. Задание расчетных сочетаний нагрузок;
14. Построение эпюр внутренних силовых факторов, получение результатов расчета в табличном виде;
15. Создание отчета с помощью документатора и текстового процессора MS Word.

Вопросы к рейтинг-контролю №3

1. Способы задания стержневых систем в среде BK SCAD;
2. Порядок расчёта и подбора сечений элементов металлических конструкций
3. Этапы расчета и конструирования металлических конструкций с использованием постпроцессора «Проверка сечений из металлопроката»;
4. Особенности расчета и конструирования металлических конструкций с использованием постпроцессора «Проверка сечений из металлопроката»;
5. Порядок расчёта и подбора сечений элементов железобетонных конструкций
6. Этапы расчета и конструирования железобетонных конструкций с использованием постпроцессора «Армирование»;
7. Особенности расчета и конструирования железобетонных конструкций с использованием постпроцессора «Армирование»;
8. Сортамент сечений BK SCAD, использование в расчетах;
9. Этапы выполнения расчета конструкций сплошного сечения;
10. Особенности расчета железобетонных конструкций сплошного сечения;
11. Особенности расчета строительных конструкций с учетом пульсации ветра.

Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций, обучающихся по дисциплине, оформляется отдельным документом.

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
Основная литература			
1. Краснощёкое Ю.В., Основы проектирования конструкций зданий и сооружений: Учебное пособие / Краснощёкое Ю.В., Заполева М.Ю. - 2-е изд., испр. и доп. – М.: Инфра-Инженерия, 2019. – 316 с. – ISBN 978-5-9729-0301-6	2019	-	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972903016.html
2. Насонов С.Б., Руководство по проектированию и расчету строительных конструкций. В помощь проектировщику / Насонов С.Б. - М. : АСВ, 2019. - 816 с. - ISBN 978-5-93093-937-8	2019	-	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939378.html
3. Добромыслов А.Н., Расчёт железобетонных сооружений с использованием программы "Ли́ра" / Добромыслов А.Н. – М.: Издательство АСВ, 2015. - 200 с. – ISBN 978-5-4323-0041-6	2015	-	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300416.html
4. Лейкова М.В., Инженерная и компьютерная графика: соединение деталей на чертежах с применением 3D моделирования / М.В. Лейкова, Л.О. Мокрецова, И.В. Бычкова – М.: МИ-СиС, 2013. – 76 с. – ISBN 978-5-87623-682-1	2013	-	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785876236821.html
Дополнительная литература			
1. СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* (с Изменениями №1, 2)	2016	-	http://docs.cntd.ru/document/456044318
2. СП 16.13330.2017 "Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81*" (с Поправкой, с Изменениями №1, 2)	2017	-	http://docs.cntd.ru/document/456069588

7.2. Периодические издания

1. Журнал «Промышленное и гражданское строительство».
2. Журнал «ЖКХ».
3. Журнал «Бетон и железобетон».

7.3. Интернет-ресурсы

1. Электронный ресурс: <http://analysis.hedging.ru/riskfree.php>;
2. Электронный ресурс: <http://www.edu.window.ru>;
3. Электронный ресурс: <http://www.vladimir.ru>;
4. Электронный ресурс: <http://www.vladimir-city.ru>;
5. Электронный ресурс: <http://www.vladgrad.narod.ru>;
6. Электронный ресурс: <http://www.33rus.com.ru>;
7. Электронный ресурс: www.scadsoft.com;
8. Электронный ресурс: www.ascon.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:

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 Р 50 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(1920x1080)/Intel Core i7-7700T 2.90GHz/8GB/ITB/RD 530 2GB/DVD-RW/WiFi/BT4.0/CR/Win10, мышь, кла-

виатура, 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_0F

КОМПАС-3D V12 Лицензионное соглашение Kk-10-01472.

Рабочую программу составил доц. каф. СК Репин В.А. 

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

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры СК

Протокол № 12 от 18.05.20 года

Заведующий кафедрой СК  проф. каф. СК Рощина С.И.

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

Протокол № 7 от 30.06.20 года

Председатель комиссии  директор ИАСЭ Авдеев С.Н.

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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 _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины
«Проектирование зданий и сооружений с применением графических
и расчетных программных комплексов»

Основной профессиональной образовательной программы направления подготовки 08.03.01 Строительство, профиль подготовки: «Промышленное и гражданское строительство»

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

«Проектирование зданий и сооружений с применением графических и расчётных программных комплексов»,

разработанную доцентом кафедры Строительных конструкций

института Архитектуры, Строительства и Энергетики

РЕПИНЫМ ВЛАДИМИРОМ АНАТОЛЬЕВИЧЕМ

Рабочая программа предназначена для студентов очной формы обучения направления подготовки 08.03.01 «Строительство» профили «Промышленное и гражданское строительство». Дисциплина «Проектирование зданий и сооружений с применением графических и расчётных программных комплексов» относится вариативной части базовых дисциплин.

Рабочая программа рассчитана на общую трудоёмкость дисциплины в 5 зачётных единиц 180 часов (в том числе 18 часов лекций, 36 часов — практических занятий, самостоятельная работа студентов – 126 часов) и подготовлена для проведения занятий.

Лекционный и практический материал, несомненно, позволит сформировать необходимые профессиональные компетенции:

- **знать** требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству; принципы проектирования зданий и сооружений, современные технологии проектирования объектов строительства, расчёта несущих и ограждающих конструкций; методику обоснования проектных решений зданий и сооружений (ПК-1, ПК-2);
- **уметь** применять методы математического анализа и компьютерного моделирования, участвовать в проектировании объектов строительства, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы; анализировать исходные данные, необходимые для проектирования объекта капитального строительства; определять технико-экономические показатели строительных конструкций (ПК-1, ПК-2);
- **владеть** 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 участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности; способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных и конструкторских решений (ПК-1, ПК-2).

Цель освоения дисциплины *«Проектирование зданий и сооружений с применением графических и расчетных программных комплексов»* является формирование профессиональных знаний в области проектирования объектов строительства и расчёта строительных конструкций зданий и сооружений с использованием современных средств вычислительной техники и специализированного программного обеспечения.

В рабочей программе реализованы дидактические принципы обучения: целостность, структурность, учтены межпредметные связи, особенности обучения по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» профиль «Промышленное и гражданское строительство».

Структура программы логична. Сначала разбираются теоретические вопросы разделов программы, а затем полученные знания закрепляются на практике.

Тематическое планирование соответствует содержанию программы. В тематическом плане указано количество учебных часов, которые целесообразно отводить на изучение материала, практические и самостоятельные работы.

Рабочая программа доцента Репина В.А. составлена в строгом соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 08.03.01 «Строительство» профиль «Промышленное и гражданское строительство» и работодателей г. Владимира и Владимирской области.

ГИП ООО «ПС Гранит»



Калачева М.В.