

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.

2022 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Проектирование зданий и сооружений с применением

графических и расчётных программных комплексов

(наименование дисциплины)

направление подготовки / специальность

08.03.01 Строительство

(код и наименование направления подготовки (специальности))

направленность (профиль) подготовки

«Промышленное и гражданское строительство»

(направленность (профиль) подготовки))

г. Владимир

2022 год

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины «Проектирование зданий и сооружений с применением графических и расчетных программных комплексов» – 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 соответствии 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 (АПР 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

Дисциплина «Проектирование зданий и сооружений с применением графических и расчетных программных комплексов» относится 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	
<b>ПК-1</b> Способность выполнять работы по проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения, в том числе на основе информационного моделирования	ПК-1.1. Знает назначение основных параметров строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения ПК-1.2. Умеет производить выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения ПК-1.3. Владеет навыками подготовки технического задания на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения ПК-1.4. Умеет производить определение основных параметров объемно-планировочного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с нормативно-	Знает: - 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; Умеет: - применять методы математического анализа и компьютерного моделирования, участвовать в проектировании объектов строительства, разрабаты-	Тестовые вопросы, РГР



	<p>техническими документами, техническим заданием</p> <p>ПК-1.5. Умеет производить выбор варианта конструктивного решения здания промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием</p> <p>ПК-1.6. Умеет производить выбор исходной информации для проектирования здания промышленного и гражданского назначения</p> <p>ПК-1.7. Умеет производить корректировку основных параметров по результатам расчетного обоснования строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p>ПК-1.8. Умеет выполнять оформление текстовой и графической части проекта здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p>ПК-1.9. Владеет навыками по представлению и защите результатов работ по архитектурно-строительному проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>	<p>вать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы;</p> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> </ul>	
<p><b>ПК-2</b> Способность выполнять обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую документацию на объекты капитального строительства</p>	<p>ПК-2.1. Знает методы расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний</p> <p>ПК-2.2. Умеет производить выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p>ПК-2.3. Умеет производить сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения</p> <p>ПК-2.4. Умеет производить выбор методики расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p>ПК-2.5. Умеет производить выбор параметров расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p>ПК-2.6. Умеет производить выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p>ПК-2.7. Владеет навыками конструирования и графическому оформлению проек-</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методику обоснования проектных решений зданий и сооружений;</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать исходные данные, необходимые для проектирования объекта капитального строительства; определять технико-экономические показатели строительных конструкций;</li> </ul> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных и конструкторских решений.</li> </ul>	<p>Тестовые вопросы, РГР</p>

	ной документации на строительную конструкцию		
--	--	--	--

#### 4. ОБЪЁМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 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	Введение. Основные положения.	5	1-2	2	2	-		4	
2	Проектирование объектов строительства с применением САД-систем	5	3-4	2	4	-	2	14	
3	Проектирование объектов строительства с применением САЕ-систем	5	5-6	2	6	-	4	20	рейтинг-контроль №1
4	Расчёт и конструирование металлических конструкций с использованием средств ВТ	5	7-12	6	12	-	8	44	рейтинг-контроль №2
5	Расчёт и конструирование железобетонных конструкций с использованием средств ВТ	5	13-18	6	12	-	8	44	рейтинг-контроль №3
<b>Итого по 5 семестру</b>				<b>18</b>	<b>36</b>	<b>-</b>		<b>126</b>	<b>Зачёт</b>
Наличие в дисциплине КИ/КР:					-				
<b>Итого по дисциплине:</b>				<b>18</b>	<b>36</b>	<b>-</b>		<b>126</b>	<b>Зачёт</b>

##### Тематический план форма обучения – очно-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	Введение. Основные положения.	7	20	-	-	-		12	
2	Проектирование объектов строительства с применением САД-систем	7	20	1	1	-	1	20	
3	Проектирование объектов строительства с применением САЕ-систем	7	20	1	1	-	1	26	рейтинг-контроль №1
4	Расчёт и конструирование металлических конструкций с использованием средств ВТ	7	21	1	1	-	1	54	рейтинг-контроль №2
5	Расчёт и конструирование железобетонных конструкций с использованием средств ВТ	7	22	1	1	-	1	54	рейтинг-контроль №3
<b>Итого по 7 семестру</b>				<b>4</b>	<b>4</b>	<b>-</b>		<b>166</b>	<b>Зачёт</b>
<b>Наличие в дисциплине КП/КР:</b>						<b>-</b>			
<b>Итого по дисциплине:</b>				<b>4</b>	<b>4</b>	<b>-</b>		<b>166</b>	<b>Зачёт</b>

### 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. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 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. 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.

### **Рейтинг-контроль №2**

1. Плоская задача расчёта конструкций
2. Пространственная задача расчёта конструкций
3. Обзор расчетных ПК;
4. Этапы выполнения расчета в среде ВК 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.

### **Рейтинг-контроль №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.

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

### **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 (БК) SCAD. Структура и назначение
15. Интерфейс и порядок выполнения расчёта в БК SCAD
16. Типы конечных элементов, используемых в БК 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 БК 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 БК SCAD
31. Формирование таблиц расчетных сочетаний усилий
32. Задание расчетных сочетаний нагрузок (комбинаций нагружений)
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 БК 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 БК 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

### **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.); написание реферата; подготовка к семинарам.



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

Ниже приводятся вопросы для самостоятельной подготовки к зачету.

### **Вопросы к самостоятельной работе студентов**

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 ВК 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 отчёта с помощью документатора и текстового процессора MS Word
23. Сортамент сечений ВК SCAD, использование в расчетах
24. Конструктор сечений ВК SCAD, использование в расчетах не стандартных типов сечений
25. Этапы выполнения расчета конструкций сплошного сечения
26. Особенности расчета железобетонных конструкций сплошного сечения

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
<b>Основная литература</b>		
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	<a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972903016.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972903016.html</a>
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	<a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939378.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939378.html</a>
3. Добромыслов А.Н., Расчёт железобетонных сооружений с использованием программы "Лира" / Добромыслов А.Н. – М.: Издательство АСВ, 2015. - 200 с. – ISBN 978-5-4323-0041-6	2015	<a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300416.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300416.html</a>
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.: МИСиС, 2013. – 76 с. – ISBN 978-5-87623-682-1	2013	<a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785876236821.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785876236821.html</a>
<b>Дополнительная литература</b>		
1. СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* (с Изменениями №1, 2)	2016	<a href="http://docs.cntd.ru/document/456044318">http://docs.cntd.ru/document/456044318</a>
2. СП 16.13330.2017 "Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81*" (с Поправкой, с Изменениями №1, 2)	2017	<a href="http://docs.cntd.ru/document/456069588">http://docs.cntd.ru/document/456069588</a>

### 6.2. Периодические издания

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

### 6.3. 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](http://www.scadsoft.com);
8. Электронный ресурс: [www.ascon.ru](http://www.ascon.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.

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 светодиодный "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, 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:

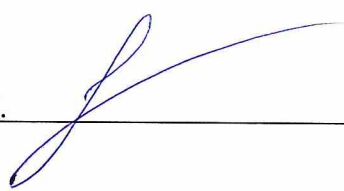
505-2: Windows 10 Корпоративная MSDN, подписка: Идентификатор подписчика: 700619248  
Microsoft Office 2013 Microsoft Open License 66772217  
ПК ЛИРА 10.10 учебная версия Лицензия №ЛСМ1010190000088  
SCAD Office 21 учебная версия Лицензия №6544м  
AutoCAD 2016 Версия для учебных заведений, 86442IDSU\_2016\_0F  
КОМПАС-3D V12 Лицензионное соглашение Kk-10-01472.

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

Рецензент: Гл. инженер ВФ УМИТЦ В.Н. Кочуров 

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Строительных конструкций

Протокол № 15 от 19.04.22 года

Заведующий кафедрой Рощина С.И. 

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

Протокол № 8 от 25.04.22 года

Председатель комиссии Авдеев С.Н., директор ИАСЭ 



## ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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 \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на 20\_\_\_\_\_ / 20\_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_





## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине  
**«Проектирование зданий и сооружений с применением  
графических и расчётных программных комплексов»**  
для бакалавров 3 курса  
института Архитектуры, Строительства и Энергетики  
разработанную доцентом кафедры Строительных конструкций  
Репиным В.А.

Рабочая программа по дисциплине «Проектирование зданий и сооружений с применением графических и расчётных программных комплексов» предназначена для студентов, обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» профиль «Промышленное и гражданское строительство» по очной и очно-заочной формам. Данная дисциплина относится к дисциплинам вариативной части.

Рабочая программа подготовлена для проведения практических и лекционных занятий. Дисциплина рассчитана на один семестр. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 ЗЕТ (180 часов). Целью освоения дисциплины «Проектирование зданий и сооружений с применением графических и расчётных программных комплексов» является изучение и освоение методики проектирования зданий и сооружений с применением современных программных комплексов.

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

- ПК-1 – Способность выполнять работы по проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения, в том числе на основе информационного моделирования;
- ПК-2 – Способность обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую документацию на объекты капитального строительства.

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 08.03.01 «Строительство» и требованиями работодателей г. Владимира и Владимирской области.

Главный инженер ВФ УМИТЦ



Кочуров В.Н.