

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

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

2021 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 (АПРОС);
- овладение навыками работы в графических (САД-системах) и расчётных программных комплексах (САЕ-системах);
- формирование устойчивых навыков по применению полученных знаний, с которыми бакалавру придется 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	
ПК-1 Способность выполнять работы по проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	<p>ПК-1.1. Знает назначение основных параметров строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p>ПК-1.2. Умеет производить выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения</p> <p>ПК-1.4. Умеет производить определение основных параметров объемно-планировочного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы математического анализа и компьютерного моделирования, участвовать в проектировании объектов строительства, разрабаты- 	Тестовые вопросы, РГР

	<p>ПК-1.5. Умеет производить выбор варианта конструктивного решения здания (сооружения) 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; 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 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>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</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методику обоснования проектных решений зданий и сооружений; <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать исходные данные, необходимые для проектирования объекта капитального строительства; определять технико-экономические показатели строительных конструкций; <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных и конструкторских решений. 	

	<p>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 графического оформления проектной документации на строительную конструкцию</p>		
--	--	--	--

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	-	4	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	-	4	44	рейтинг-контроль №2
5	Расчёт и конструирование железобетонных конструкций с использованием средств ВТ	5	13-18	6	12	-	4	44	рейтинг-контроль №3
Итого по 5 семестру				18	36	-		126	Зачёт
Наличие в дисциплине КП/КР:					-				
Итого по дисциплине:				18	36	-		126	Зачёт

**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	2	2	-	-	6	
2	Проектирование объектов строительства с применением САД-систем	7	20	2	2	-	-	18	
3	Проектирование объектов строительства с применением САЕ-систем	7	20	2	2	-	2	24	рейтинг-контроль №1
4	Расчёт и конструирование металлических конструкций с использованием средств ВТ	7	21	4	4	-	2	52	рейтинг-контроль №2
5	Расчёт и конструирование железобетонных конструкций с использованием средств ВТ	7	22	4	4	-	2	52	рейтинг-контроль №3
Итого по 7 семестру				14	14	-	-	152	Зачёт
Наличие в дисциплине КП/КР:					-				
Итого по дисциплине:				14	14	-	-	152	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 перпендикулярных 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 ВК 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 ВК 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 ВК 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 (ВК) SCAD. Структура и назначение
15. Интерфейс и порядок выполнения расчёта в ВК SCAD
16. Типы конечных элементов, используемых в ВК 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 ВК 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 ВК 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 ВК 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

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 зачету.

Вопросы к самостоятельной работе студентов

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

**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. 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.: МИСиС, 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

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;
8. Электронный ресурс: 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/1TB/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

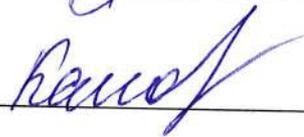
Перечень используемого лицензионного программного обеспечения:

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: ООО «ПС «Гранит», ГИП Калачева М.В.



Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Строительных конструкций

Протокол № 14 от 23.06.21 года

Заведующий кафедрой Рощина С.И.



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

Протокол № 10 от 30.06.21 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 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 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;
- ПК-2 – Способность обоснование проектных решений зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.

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.

ГИП ООО «Проектная студия «Гранит»



Калачева М.В.