

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Кумертауский филиал  
федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Оренбургский государственный университет имени В.А. Бондаренко»  
(Кумертауский филиал ОГУ)

Кафедра городского строительства и хозяйства



УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по УМ и НР  
Полякова Л.Ю.

(подпись, расшифровка подписи)

2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**

*«ФДТ.1 Системы автоматизации проектирования строительных объектов»*

Уровень высшего образования

**БАКАЛАВРИАТ**

Направление подготовки

08.03.01 Строительство

(код и наименование направления подготовки)

Промышленное и гражданское строительство  
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очно-заочная

Кумертау 2026

**Рабочая программа дисциплины «ФДТ.1 Системы автоматизации проектирования строительных объектов» /сост. Дорофеева О.С., Кумертау: Кумертауский филиал ОГУ, 2026**

Рабочая программа предназначена обучающимся очно-заочной формы обучения по направлению подготовки *08.03.01 Строительство*

© Дорофеева О.С., 2026

© Кумертауский филиал ОГУ, 2026

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель:** повышение уровня ориентированности в программных продуктах для автоматизации проектирования и формирование навыков автоматизированного проектирования объектов строительства.

**Задачи:**

- познакомить с методами постановки и решения задач автоматизированного проектирования строительных конструкций;
- изучить основные приемы моделирования строительных объектов;
- получить навыки автоматизации ряда этапов проектирования с проработкой архитектурно-планировочных решений и созданием концептуальных моделей в Renga Architecture.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина является факультативной(ым)

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.7 Право*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

## 3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

| Код и наименование формируемых компетенций                                                                                                        | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК*-9 Способен выполнять работы по проектированию строительных объектов с применением современных программных комплексов и графических редакторов | ПК*-9-В-1 Выбор современных программных комплексов для оценки несущей способности и проектирования строительных конструкций зданий и сооружений гражданского и промышленного назначения<br>ПК*-9-В-2 Выполнение чертежей несущих конструкций зданий и сооружений гражданского и промышленного назначения в CAD/CAE системах, обмен, импорт и триангуляция созданных файлов<br>ПК*-9-В-3 Моделирование расчетных схем зданий и сооружений гражданского и промышленного назначения в современных программных комплексах для расчета строительных конструкций<br>ПК*-9-В-4 Оценка несущей способности строительных зданий и сооружений гражданского и промышленного назначения из различных материалов с помощью современных программных комплексов | <b><u>Знать:</u></b><br>существующие современные программные комплексы для проектирования и моделирования строительных конструкций зданий и сооружений гражданского и промышленного назначения<br><b><u>Уметь:</u></b><br>моделировать расчетные схемы зданий и сооружений гражданского и промышленного назначения в современных CAD - системах;<br><b><u>Владеть:</u></b><br>навыками по проектированию и моделированию гражданских и промышленных зданий в современных программных комплексах и CAD-системах |

| Код и наименование формируемых компетенций | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                               | Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            | ПК*-9-В-5 Формирование отчетов по результатам расчета строительных конструкций объекта зданий и сооружений гражданского и промышленного назначения |                                                                                               |

#### 4 Структура и содержание дисциплины

##### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

| Вид работы                                                                                                | Трудоемкость, академических часов |              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------|
|                                                                                                           | 3 семестр                         | всего        |
| <b>Общая трудоёмкость</b>                                                                                 | <b>108</b>                        | <b>108</b>   |
| <b>Контактная работа:</b>                                                                                 | <b>16,25</b>                      | <b>16,25</b> |
| Лекции (Л)                                                                                                | 8                                 | 8            |
| Практические занятия (ПЗ)                                                                                 | 8                                 | 8            |
| Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)                                                                 | 0,25                              | 0,25         |
| <b>Самостоятельная работа:</b>                                                                            | <b>91,75</b>                      | <b>91,75</b> |
| - выполнение индивидуального задания;                                                                     | 41,75                             | 41,75        |
| - самостоятельное изучение разделов;                                                                      | 15                                | 15           |
| - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); | 10                                | 10           |
| - подготовка к лабораторным работам;                                                                      | 10                                | 10           |
| - подготовка к зачету                                                                                     | 15                                | 15           |
| <b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>                                  | <b>зачет</b>                      |              |

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

| № раздела | Наименование разделов                                                                                         | Количество часов |                   |    |    |                |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|----|----|----------------|
|           |                                                                                                               | всего            | аудиторная работа |    |    | внеауд. работа |
|           |                                                                                                               |                  | Л                 | ПЗ | ЛР |                |
| 1         | Общие сведения по автоматизации проектирования. Базовые программные продукты для автоматизации проектирования | 34               | 4                 | -  | -  | 30             |
| 2         | Математические модели напряженно-деформированного состояния и метод расчета                                   | 32               | 2                 | -  | -  | 30             |
| 3         | Автоматизированное проектирование строительных конструкций и графических документов                           | 42               | 2                 | 8  | -  | 32             |
|           | Итого:                                                                                                        | 108              | 8                 | 8  |    | 92             |
|           | Всего:                                                                                                        | 108              | 8                 | 8  |    | 92             |

##### 4.2 Содержание разделов дисциплины

1 раздел. Общие сведения по автоматизации проектирования. Базовые программные

**продукты для автоматизации проектирования:** автоматизация расчетов и проектирование графических документов; общая структура и характеристика комплексов программных средств автоматизации расчета и проектирования; основы автоматизации проектирования; отечественный и зарубежный опыт; принципы автоматизации; организация и технология проектного процесса; использование средств автоматизации; основные элементы автоматизации проектирования; базовые программные продукты для проектирования; обзор программных продуктов.

**2 раздел. Математические модели напряженно-деформированного состояния и метод расчета:** расчетные схемы строительных конструкций и параметры НДС в произвольной точке; исходные положения метода конечных элементов (МКЭ); параметры внешних и внутренних состояний; обобщенные силы и перемещения, работа внешних и внутренних сил в МКЭ; оценка погрешности МКЭ.

**3 раздел. Автоматизированное проектирование строительных конструкций и графических документов:** Renga Structure. Renga Architecture. Инструменты создания и редактирование объектов в Renga Architecture. Создание эскиза, концептуальное проектирование в Renga Architecture. Проработка архитектурно-планировочных решений в Renga Architecture. Автоматический подсчет спецификаций и ведомостей объемов работ в Renga Architecture. Оформление проектной и рабочей документации в Renga Architecture.

### 4.3 Практические занятия (семинары)

| № ЛР | № раздела | Наименование лабораторных работ                                                                                                                                                                                                                                                          | Кол-во часов |
|------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1    | 3         | Создание модели здания. Подготовка рабочей плоскости, построение несущих стен, построение дверей и окон в Renga Architecture, построение лестниц и перекрытий в Renga Architecture, построение дополнительных этажей в Renga Architecture                                                | 4            |
| 2    | 3         | Изменение планировки этажа в Renga Architecture, создание нестандартных окон и балконов в Renga Architecture, построение нестандартного мансардного этажа в Renga Architecture, построение симметричных секций здания в Renga Architecture, построение крыши здания в Renga Architecture | 4            |
|      |           | Итого:                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 8            |

## 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1 Основная литература

1. Жигалова, Е. Ф. Автоматизация конструкторского и технологического проектирования : учебное пособие / Е. Ф. Жигалова ; Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск : ТУСУР, 2016. – 201 с. : ил.,табл., схем. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480810>.

2. Бородин, И. Ф. Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления : учебник для вузов / И. Ф. Бородин, С. А. Андреев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 386 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07895-4. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/513977>.

### 5.2 Дополнительная литература

1. Колошкина, И. Е. Автоматизация проектирования технологической документации : учебник и практикум для вузов / И. Е. Колошкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 371 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14010-1. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/519636>.

2. Проектирование сложных систем управления : учебное пособие / Д. О. Глухов, Н. В. Белова, Б. Ф. Лаврентьев, И. В. Рябов ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2015. – 100 с. : схем., табл. – ISBN 978-5-8158-1607-7. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459478>. 3.

3. Методические рекомендации для проведения практических занятий по дисциплине «Системы автоматизации проектирования строительных объектов» / О.С. Дорофеева; Кумертау: Кумертауский филиал ОГУ, 2026. – 50 с.

4. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Системы автоматизации проектирования строительных объектов» / О.С. Дорофеева; Кумертау: Кумертауский филиал ОГУ, 2026. – 15 с.

4. Методические рекомендации для выполнения индивидуального задания по дисциплине «Системы автоматизации проектирования строительных объектов» / О.С. Дорофеева; Кумертау: Кумертауский филиал ОГУ, 2026. – 7 с.

### **5.3 Периодические издания**

1. Промышленное и гражданское строительство: журнал. - М. : ООО «Издательство ПГС», 2026.

2. Жилищное строительство : журнал. - М. : ООО Рекламно-издательская фирма «Стройматериалы», 2026.

### **5.4 Интернет-ресурсы**

- <http://www.mon.gov.ru> – Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации;

- <http://aist.osu.ru/> – Система многоуровневого автоматизированного контроля АИССТ;

- <https://nav.tn.ru/> - Техноколь Навигатор Россия;

- <http://standartgost.ru/> - открытая база ГОСТов и стандартов;

- <http://www.edu.ru> – Федеральный портал «Российское образование»;

- <http://www.biblioclub.ru> - Университетская библиотека онлайн;

- <http://rucont.ru> - Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» ЭБС ОГУ;

- <http://www.viniti.ru> - Всероссийский институт научной информации по техническим наукам (ВИНИТИ)

- <http://window.edu.ru> – Портал информационно-коммуникационных технологий в образовании;

- BasaProektov.Narod.RU - "База проектов" - каталоги CAD-деталей, узлов, заготовок, чертежей и деталей для инженеров-строителей и смежных с ней специальностей, проектировщиков, студентов строительных специальностей;

- AecInfo.Com - Информация о строительстве, автоматизированном проектировании и др. для архитектуры, строительства, проектирования, Швейцария-Бельгия;

- Arcat.Com - Архитектурная информация по строительным материалам, производителям, спецификации, BIM модули и CAD примитивы, США;

- ArchiBase.Net - Архитектурное сообщество. GDL объекты, качественные текстуры и художественные работы со всего мира.

### **5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий**

1. Операционная система РЕД ОС

2. Пакет офисный приложений LiberOffice (Writer, Calc, Impress, Math, Draw, Base)

3. 7zip – архитектор: P7Zip

4. Веб-браузер с поддержкой ГОСТовского шифрования для работы с ГИС (госИС): Chromium

5. Простой редактор файлов PDF: PDFedit
6. КОМПАС-3D LT
7. КОМПАС-3D Учебная версия
8. ГРАНД-Смета
9. Система трехмерного моделирования в строительстве Renga Architecture;

## **6 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Лекционные и практические занятия проводятся в учебных аудиториях.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет», и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала и ОГУ.

***К рабочей программе прилагаются:***

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

**ЛИСТ**  
**согласования рабочей программы**

Направление подготовки: 08.03.01 Строительство

код и наименование

Профиль: Промышленное и гражданское строительство

Дисциплина ФДТ.1 Системы автоматизации проектирования строительных объектов

Форма обучения: Очно-заочная

(Очно-заочная, очно-заочно-заочная, заочно-заочная)

Год набора 2026

РЕКОМЕНДОВАНА на заседании кафедры  
городского строительства и хозяйства

наименование кафедры

протокол №10 от 07.05.2026г.

Ответственный исполнитель, и.о. заведующего кафедрой  
городского строительства и хозяйства

наименование кафедры



подпись

О.Н. Рахимова  
расшифровка подписи

Исполнители:

должность



подпись

О.С. Дорофеева  
расшифровка подписи

ОДОБРЕНА на заседании НМС, протокол №7 от 17.06.2026г.

Председатель НМС



подпись

Л.Ю. Полякова  
расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

И.о. зав.кафедрой ГСХ



подпись

О.Н. Рахимова  
расшифровка подписи

Заведующий библиотекой



подпись

С.Н. Козак  
расшифровка подписи