Минобрнауки России

Бузулукский гуманитарно-технологический институт
(филиал) федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра промышленного и гражданского строительства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.21 Основы архитектуры и строительных конструкций»

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
Очная

Год набора 2021

Рабочая программа дисциплины «*Б1.Д.Б.21 Основы архитектуры и строительных конструкций*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра промышленного и гражданского строительства
наименование кафедры

протокол № 7 от " 19 " 02 2021 г.

Декан строительно-технологического факультета М.А. Щебланова
наименование факультета *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:

ст. преподаватель Т.А. Горяйнова
должность *подпись* *расшифровка подписи*

должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по НМР М.А. Зорина
личная подпись *расшифровка подписи*

Председатель методической комиссии по направлению подготовки
08.03.01 Строительство А.В. Власов
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий библиотекой
Т.А. Лопатина
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству кафедры
Т.А. Горяйнова
личная подпись *расшифровка подписи*

© Горяйнова Т.А., 2021
© БГТИ (филиал) ОГУ, 2021

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

- подготовка специалистов, владеющих знаниями и методиками проектирования гражданских зданий из мелкоштучных элементов;
- закрепление и углубление теоретических знаний, приобретение навыков архитектурно-строительного проектирования.

Задачи:

- получить представление об истории и тенденции развития архитектуры и строительной индустрии;
- научиться основным приемам объемно-планировочной композиции гражданских зданий и основным принципах проектирования, решать вопросы построения архитектурно-конструктивных структур зданий и сооружений, знать физико-технические, функционально-технологические основы архитектурно- строительного проектирования зданий и их комплексов;
- освоить методику выбора рациональных конструктивных решений проектируемых зданий;
- научиться пользоваться архитектурно-строительной технической литературой (типовыми проектами, нормами, каталогами, архитектурно-строительными изданиями и др.).

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.16 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Д.Б.22 Строительные материалы*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.25 Инженерные системы зданий и сооружений, Б1.Д.В.4 Архитектура зданий и сооружений, Б2.П.В.П.1 Исполнительская практика*

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
ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3-В-1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии ОПК-3-В-4 Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы ОПК-3-В-5 Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы ОПК-3-В-6 Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения ОПК-3-В-7 Оценка условий работы строительных конструкций, оценка	**<u>Знать:</u>** - знать основные направления и проблематику современной строительной науки; - конструктивные, строительные и композиционные схемы гражданских зданий; -оптимальные конструктивные решения для зданий различного функционального назначения; -особенности работы с нормативными материалами при проектировании зданий и сооружений. **<u>Уметь:</u>** -решать задачи инженерно-геологических изысканий; - оформлять законченные проектно-конструкторские работы;

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
	взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды	- контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; - оформлять текстовые, табличные, графические и другие приложения по результатам проектирования зданий и сооружений. **Владеть:** - навыками работы с нормативной и технической литературой; - навыками предварительного технико-экономического обоснования проектных решений; - навыками разработки проектной и рабочей технической документации; - основными принципами назначения состава и объема проектов зданий и сооружений.
ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-4-В-1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности ОПК-4-В-2 Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве ОПК-4-В-3 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения ОПК-4-В-4 Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации ОПК-4-В-6 Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	**Знать:** - строительные правила и ГОСТы по проектированию жилых, общественных зданий; - методики выполнения инженерно-геодезических разбивочных работ. **Уметь:** - подготавливать проектную документацию, в объеме необходимом и достаточном, для оформления разрешений и допусков для производства строительных работ на объекте капитального строительства. **Владеть:** - способами разработки и реализации мер, направленных на устранение причин возникновения выявленных отклонений результатов строительных работ от требований нормативной технической и проектной документации.
ОПК-6 Способен участвовать в проектировании	ОПК-6-В-1 Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию плана застройки	**Знать:** - порядок подготовки документации для оформления раз-

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	территории, здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование ОПК-6-В-2 Выбор исходных данных для проектирования плана застройки территории, здания (сооружения) и инженерных систем жизнеобеспечения ОПК-6-В-3 Выбор типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения ОПК-6-В-4 Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями ОПК-6-В-5 Разработка узла сопряжения строительных конструкций здания ОПК-6-В-6 Выполнение графической части проектной документации плана застройки территории, здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования ОПК-6-В-8 Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование ОПК-6-В-10 Определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок ОПК-6-В-11 Обеспечение пространственной жесткости здания (сооружения) при действии эксплуатационных нагрузок ОПК-6-В-14 Определение базовых параметров теплового режима здания	решений для производства строительных работ на объекте капитального строительства; - методики расчета ограждающих конструкций для обеспечения требований энергоэффективности объекта строительства; -требования нормативно-технической и проектной документации к составу и качеству проектной документации для объекта капитального строительства; - требования нормативной технической и технологической документации к составу и содержанию проектной документации. **<u>Уметь:</u>** - пользоваться методиками обследования зданий и сооружений, с применением современных инструментов и оборудования; - производить выбор типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения. **<u>Владеть:</u>** - эффективной методикой проектирования и изыскания строительных объектов с применением современных технологий и оборудования; - графическими методами выполнения проектных работ, проектной документации по объектам.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов

	3 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**144**	**144**
Контактная работа:	**54**	**54**
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	34	34
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	1,5	1,5
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа: *- выполнение курсового проекта (КП);* *- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;* *- подготовка к практическим занятиям;* *- подготовка к рубежному контролю)*	**90** +	**90**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**диф. зач.**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Основы архитектурно-конструктивного проектирования зданий	28	8	6		14
2	Основы градостроительства	22	2	4		16
3	Типология и конструкции гражданских зданий	70	6	24		40
4	Типология и конструкции промышленных зданий	24	2	-		22
	Итого:	144	18	34		92
	Всего:	144	18	34		92

4.2 Содержание разделов дисциплины

1 Основы архитектурно-конструктивного проектирования зданий

Общие сведения об архитектуре и зданиях. Сущность архитектуры, её определения и задачи. Структура зданий, их объемно-планировочные и конструктивные элементы. Основные функциональные, технические, экономические, энергоэкономические, композиционные требования к проектированию. Требования экологической, конструктивной и пожарной безопасности.

Основы планировочных решений при проектировании зданий. Планировочные композиционные схемы зданий.

Методика архитектурного проектирования. Архитектурное проектирование, его стадии и состав документации. Модульная координация размеров в строительстве, унификация и типизация конструкций и объемно-планировочных фрагментов зданий, планировочные нормали типообразующих помещений, государственные и отраслевые стандарты на конструкции и оборудование зданий. Технико-экономическая оценка проектных решений зданий.

Композиция внешнего объёма здания. Формирование объёмной композиции здания. Художественные средства архитектурной композиции. Тектоника.

Физико-технические основы архитектурно-строительного проектирования объемно-планировочных и конструктивных решений.

2 Основы градостроительства

Планировочная структура территории. Планировка, застройка и благоустройство селитебной зоны. Планировка, застройка и благоустройство промышленных предприятий.

3 Типология и конструкции гражданских зданий

Жилые здания. Требования, предъявляемые к жилым зданиям. Классификация жилых зданий по объемно- планировочному решению, назначению, этажности и строительной системе. Квартира и

её состав. Типы квартир и основные принципы их композиции. Экономические требования, предъявляемые к планировке квартир. Конструктивные схемы жилых зданий, их ориентация. Планировочные решения жилых зданий. Объёмно-планировочные решения зданий и сооружений индивидуального строительства. Одно- и двухквартирные дома. Блокированные дома. Конструктивные решения зданий и сооружений индивидуального строительства. Архитектурно-композиционные решения жилых зданий.

Общественные здания. Классификация. Требования, предъявляемые к проектированию общественных зданий.

Градостроительная роль общественных зданий в застройке. Особенности проектирования. Планировочные схемы общественных зданий. Общие планировочные элементы общественных зданий. Оценка экономичности проектных решений.

4 Типология и конструкции промышленных зданий

Промышленные здания и комплексы.

Классификация промышленных зданий по отраслям промышленности, по назначению и по производственным условиям. Основные требования к объёмно-планировочным решениям промышленных зданий. Основные типы зданий.

Конструктивные решения одноэтажных производственных зданий. Общие архитектурно-композиционные решения промышленных предприятий и зданий. Охрана окружающей среды.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Разработка конструктивных схем с типовыми правилами привязки.	2
2	1	Теплотехнический расчёт наружной стены	2
3	1	Разработка функциональных схем квартир, планов этажей малоэтажных жилых домов.	2
4,5	2	Разработка генерального плана участка малоэтажного гражданского здания. СПОЗУ.	4
6-8	3	Конструирование фундамента. Построение схемы расположения элементов фундамента, разработка фундаментных узлов.	6
9,10	3	Конструирование стен и перемычек. Разработка ведомости и спецификации перемычек.	4
11,12	3	Конструирование перекрытий, лестниц и полов. Построение схемы расположения элементов перекрытия, разработка конструктивных узлов.	4
13-15	3	Построение планов и конструирование скатных крыш.	6
16-17	3	Детальное конструирование наружной стены из мелкоразмерных элементов от подошвы фундамента до карниза.	4
		Итого:	34

4.4 Курсовой проект (3 семестр)

Темой курсового проекта является малоэтажное гражданское здание из мелкоразмерных элементов. Объем графической части – 2 листа чертежей формата А1. Объем пояснительной записки – 30-35 листов.

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

Рыбакова, Г.С. Основы архитектуры: учебное пособие / Г.С. Рыбакова, А.С. Першина, Э.Н. Бородачева ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Самарский государственный архитектурно-строительный университет». - Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2015. - 127 с.: табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9585-0624-8; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438388

5.2 Дополнительная литература

Павлова, Л.В. Современные энергосберегающие ограждающие конструкции зданий. Стены: учебное пособие / Л.В. Павлова. - Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2012. - 73 с. - ISBN 978-5-9585-0461- 9; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143489

Архитектура жилых и общественных зданий: методические указания / сост. Г.Ф. Горшкова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное агентство по образованию, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет» и др. - Нижний Новгород: ННГАСУ, 2010. - 28 с.: ил. - Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427148

Миклашевский, Н. В. Основы архитектуры: методические указания по выполнению курсового проекта для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство : [16+] / Н. В. Миклашевский. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2020. – 64 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=613542. – Библиогр.: с. 51-52. – Текст : электронный.

Теория и история архитектуры: направления исследований / авт.-сост. Л. П. Холодова ; Уральский государственный архитектурно-художественный университет (УрГАХУ). – Екатеринбург : Архитектон, 2016. – 151 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=498314. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7408-0194-0. – Текст : электронный.

Сафин, Р. Р. Градостроительство с основами архитектуры : учебное пособие / Р. Р. Сафин, Е. А. Белякова, П. А. Кайнов ; Федеральное агентство по образованию, Казанский государственный технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2009. – 120 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259045. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-0815-2. – Текст : электронный.

5.3 Периодические издания

– Технологии строительства : журнал. - Москва : ООО «Строительный эксперт».

– Строительные материалы. Оборудование. Технологии XXI века : журнал. - Москва : ООО «ЦНТИ «Композит XXI век».

– Промышленное и гражданское строительство : журнал. - Москва : ООО «Издательство ПГС».

5.4 Интернет-ресурсы

– «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - Бесплатная электронная библиотека онлайн - Режим доступа: www.window.edu.ru

– «Техническая библиотека» - Некоммерческий проект - Режим доступа: http://techlibrary.ru/

– «Строительные нормы и правила, СНИПы. Нормативно-техническая документация» - Режим доступа: www.snipov.net

– «Ассоциация строителей России» - Режим доступа: www.a-s-r.ru

– «Библиотекарь.Ру» - книги, периодика, графика, справочная и техническая литература для учащихся средних и высших учебных заведений - Режим доступа: www.bibliotekar.ru

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

– Пакет офисных программ Microsoft Office (лицензия по договору № ПО/8-12 от 28.02.2012г.).

– Комплекс автоматизированного проектирования Autodesk AutoCad 2010 (учебная бесплатная версия).

– Веб-приложение «Универсальная система тестирования БГТИ».

– Яндекс браузер.

– SCOPUS [Электронный ресурс].: реферативная база данных / компания Elsevier. - Режим доступа: https://www.scopus.com

– СПС Консультант Плюс [Электронный ресурс].: справочно-правовая система / Компания Консультант Плюс. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/

– eLIBRARY [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека / ООО «Научная электронная библиотека». – Режим доступа: https://elibrary.ru

– Web of Science [Электронный ресурс].: реферативная база данных / компания Clarivate Analytics. - Режим доступа : http://apps.webofknowledge.com

– Кодекс [Электронный ресурс]: электронный фонд правовой и нормативно-технической документации / АО «Кодекс». - Санкт-Петербург, 2019. - Режим доступа: http://docs.cntd.ru/

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, аудиторной доской и оснащены техническими средствами обучения (стационарный или переносной проекционный экран, ноутбук переносной), служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Учебная аудитория (компьютерный класс) для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации оборудована специализированной мебелью, аудиторной доской и необходимыми техническими средствами (проекционный экран, ноутбук переносной, стационарный или переносной мультимедиа-проекторы, стационарные компьютеры для преподавателя и лаборанта, компьютеры для обучающихся, плоттер).

Помещение для самостоятельной работы оснащено комплектом специализированной мебели.

Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), компьютерный класс и помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.