Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра архитектуры

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.22 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 2023

Рабочая программа дисциплины «*Б1.Д.Б.22 Основы архитектуры и строительных конструкций*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

архитектуры
наименование кафедры

протокол № 11 от "13" февраля 2023 г.

Заведующий кафедрой
архитектуры З.С. Адигамова
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
доцент Е.В. Лихненко
должность *подпись* *расшифровка подписи*

должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
08.03.01 Строительство А.И. Альбакасов
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов
Н.Н. Бигалиева
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета
О.Н. Шевченко
личная подпись *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Лихненко Е.В., 2023
© ОГУ, 2023

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.17 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Д.Б.23 Строительные материалы*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.26 Теплогазоснабжение и вентиляция, Б1.Д.Б.27 Водоснабжение и водоотведение, 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-3 Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы ОПК-3-В-4 Выбор конструктивной схемы здания, габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения ОПК-3-В-5 Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды	**Знать:** - 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

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		нормативными материалами при проектировании зданий и сооружений. **Уметь:** - решать задачи инженерно-геологических изысканий; - оформлять законченные проектно-конструкторские работы; - 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	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	**Знать:** - строительные правила и ГОСТы по проектированию жилых, общественных зданий; - методики выполнения инженерно-геодезических разбивочных работ;

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения ОПК-4-В-6 Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	**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 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	ОПК-6-В-1 Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию плана застройки территории, здания (сооружения) в соответствии с техническим заданием на проектирование. Выбор исходных данных для проектирования плана застройки территории, здания (сооружения). Выбор типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения. Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование. Разработка узлов сопряжения строительных конструкций здания ОПК-6-В-3 Выполнение графической части проектной документации плана застройки территории, здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	**Знать:** - порядок подготовки документации для оформления разрешений 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.

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		Уметь: - 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 **Владеть:** - эффективной методикой проектирования и изыскания строительных объектов с применением современных технологий и оборудования; - графическими методами выполнения проектных работ, проектной документации по объектам; - методиками обследования жилых, общественных зданий

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:	**55**	**55**
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	34	34

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	3 семестр	всего
Консультации	1	1
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);* *- самостоятельное изучение разделов:* *- теплотехнический расчет ограждающих конструкций (расчет);* *- проектирование перемычек для выполнения проемов (расчет);* *- определение площади светопроемов в гражданских зданиях (расчет);* *- конструктивные решения перекрытий гражданских зданий;* *- детальное построение конструктивного разреза по стене здания* *- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;* *- подготовка к практическим занятиям;* *- подготовка к рубежному контролю и т.п.;* *- подготовка к сдаче экзамена*	**89** +	**89**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**экзамен**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Общие сведения о зданиях и требованиях, предъявляемых к ним. Физико-технические основы проектирования	20	2	4	-	18
2	Общие сведения об объемно-планировочной, функциональной и конструктивной структуре зданий	20	6	6	-	28
3	Основные конструктивные элементы жилых зданий	46	8	16	-	28
4	Второстепенные конструктивные элементы жилых зданий	22	2	8	-	18
	Итого:	144	18	34	-	92
	Всего:	144	18	34	-	92

4.2 Содержание разделов дисциплины

1 Общие сведения о зданиях и требованиях, предъявляемых к ним. Физико- технические основы проектирования

Понятия о зданиях и сооружениях. Требования к ним. Классификация зданий по параметрам. Функциональные требования к жилью. Какие виды помещений в здании вы знаете. Влияние природно-климатических факторов и национальных традиций на проектирование жилья. Унификация, типизация и стандартизация сборных конструкций и деталей. Единая модульная система (ЕМС) в строительстве. Требования к конструктивным элементам здания. Нагрузки и воздействия на элементы здания. Их классификация. Строительная теплотехника. Выбор конструкций стен и покрытий на основе теплотехнического расчета. Звукоизоляция. Защита от шума. Капитальность, долговечность и огнестойкость гражданских зданий

2 Общие сведения об объемно-планировочной, функциональной и конструктивной структуре зданий

Функциональная и планировочная структура внутренних пространств гражданских зданий (блокированные, секционные, коридорные, галерейные, анфиладные, зальные схемы).

Виды строительных систем. Конструктивные системы и схемы гражданских зданий (типы несущих остовов, разновидности их конструктивного решения). Понятие об индустриализации строительства. Крупноблочные гражданские здания – особенности конструирования остова. Разрезка наружных стен. Обеспечение пространственной жесткости зданий из крупных блоков.

Крупнопанельные здания. Конструктивное решение крупнопанельных зданий. Конструктивные схемы крупнопанельных зданий. Обеспечение пространственной жесткости крупнопанельных зданий.

Конструктивное решение каркасных зданий. Конструктивные схемы зданий из объемных блоков.

3 Основные конструктивные элементы жилых зданий

Основные конструктивные элементы малоэтажных жилых зданий. Фундаменты. Классификация фундаментов. Требования к фундаментам. Ленточные фундаменты. Их конструктивные особенности.

Стены жилых зданий из мелкоштучных элементов. Деформационные швы. Брандмауэры

Элементы перекрытия и покрытия гражданских зданий. Перекрытия по балкам.

Чердачные крыши и требования к ним. Формы скатных крыш. Конструкции крыш: несущая и ограждающая части. Современные кровельные материалы. Стропильные системы скатных крыш

Организация водоотвода с чердачных крыш.

4 Второстепенные конструктивные элементы жилых зданий

Лестницы. Требования к ним. Классификация лестниц и их конструкции. Ограждения лестниц.

Перегородки жилых зданий. Современные материалы.

Полы гражданских зданий, требования к ним. Современные материалы для устройства полов.

Подвесные потолки гражданских зданий.

Окна и двери. Требования к ним. Классификация окон и дверей. Трудносгораемые двери. Материалы остекления. Проектирование перемычек оконных и дверных проемов.

Балконы, лоджии, эркеры, террасы.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1-2	1	Конструктивные и композиционные схемы зданий. Функциональные схемы квартир малоэтажных зданий. Технологические основы проектирования. Графическое оформление рабочих чертежей.	4
3-4	2-3	Проектирование стен гражданских зданий. Теплотехнический расчет ограждающих конструкций.	4
5-6	2-3	Проектирование перемычек для выполнения проемов. Определение площади светопроемов в зданиях.	4
7	3	Конструирование фундаментов, определение глубины заложения фундаментов.	2
8-9	3	Классификация перекрытий гражданских зданий. Проектирование перекрытия жилого дома.	4
10-11	3	Крыши и кровли зданий.	4
12-13	4	Типологические особенности лестниц гражданских зданий. Расчет и конструирование лестниц.	4
14-15	3-4	Конструктивные особенности, узловые решения. Современные	4

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
		строительные конструктивные решения для гражданского строительства. Детальное построение конструктивного разреза по стене здания.	
16-17	3-4	Строительные нормы и правила для обеспечения пожарной безопасности гражданских зданий (назначение пожарных отсеков, проектирование противопожарных преград, определение категории помещений по взрыво-, пожароопасности)	4
		Итого:	34

4.4 Курсовой проект (3 семестр)

Тема курсового проекта «Малоэтажное жилое здание из мелкоразмерных элементов».

Работа выполняется по индивидуальным заданиям, по заданной объемно-планировочной схеме. Для выбора конструктивного решения здания преподавателем указывается район строительства.

Объем графической части – 3 листа чертежей формата А2, выполненные карандашом. Объем пояснительной записки – 10…15 страниц.

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1 Лихненко, Е. В. Строительные конструкции малоэтажных зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлениям подготовки 08.03.01 Строительство, 07.03.01 Архитектура, 07.03.03 Дизайн архитектурной среды / Е. В. Лихненко, З. С. Адигамова; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ. - 2018. - ISBN 978-5-7410-2224-5. - 151 с - Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/85924_20181205.pdf

2 Рыбакова, Г. С. Архитектура зданий : учебное пособие / Г. С. Рыбакова. – Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2011. – Часть I. Гражданские здания. - 166 с. - Режим доступа: по подписке. URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143496

5.2 Дополнительная литература

1 Канаков, Г. В. Проектирование оснований и фундаментов гражданских зданий : учебно-методическое пособие : [16+] / Г. В. Канаков, В. Ю. Прохоров ; Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, Кафедра оснований и фундаментов. – Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет (ННГАСУ), 2010. – 72 с. : ил., схем., табл., граф. - Режим доступа: по подписке. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427250

2 Сугак, Е. Б. Безопасность жизнедеятельности (раздел «Охрана труда в строительстве») : учебное пособие / Е. Б. Сугак. - 2-е изд. - Москва : МИСИ - МГСУ, 2016.- 112 с. - ISBN 978-5-7264-1254-2. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/90708

3 Миклашевский, Н. В. Архитектура зданий: методические указания по выполнению курсового проекта для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство : методическое пособие : [16+] / Н. В. Миклашевский ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Кафедра строительства

зданий и сооружений. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2019. – Часть Ч. 1. – 56 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564273

4 Монтаж каркаса многоэтажного здания: методические указания : методическое пособие / сост. Р. И. Федоренко ; Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, Кафедра Технологии строительного производства. – Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет (ННГАСУ), 2012. – 25 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427434

5 Лихненко, Е. В. Архитектурные конструкции и основы конструирования [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению теплотехнического расчета ограждающих конструкций гражданских и промышленных зданий в курсовом проектировании/ Лихненко Е.В., Адигамова З.С. - Электрон. текстовые данные. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2011. - 29 с. - Режим доступа http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/2954_20111207.pdf

5.3 Периодические издания

1 Промышленное и гражданское строительство: журнал. - М.: Агентство «Роспечать», 2023

5.4 Интернет-ресурсы

1 https://asrmag.ru/?ysclid=lgdkbngs7q999049801 - Периодический журнал «Архитектура и строительство России»;

2 http://docs.cntd.ru/ - Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. Строителю, проектировщику, энергетику, специалисту в области безопасности и охраны труда, каждому инженеру;

3 http://ostroymaterialah.ru/izolyaciya/normativy-rasxoda.html - Нормативы строительных материалов;

4 https://files.stroyinf.ru/cat0/0-0.htm?ysclid=lgdbu2zzog48695732 - Библиотека государственных стандартов.;

5 http://www.garant.ru – информационно-правовой портал «Гарант.ру».

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

- Операционная система РЕД ОС;
- Пакет офисных приложений LibreOffice;
- Программная система для организации видео-конференц-связи Webinar.ru;
- Консультант Плюс: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992-2023]. – Режим доступа к системе в сети ОГУ для установки системы: \\fileserver1\!CONSULT\cons.exe. Соглашение о сотрудничестве № 183/59 от 01.04.2013 г. (бессрочно);
- Операционная система Microsoft Windows;
- Пакет настольных приложений Microsoft Office.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Занятия проводятся в учебных аудиториях, оснащенных компьютером, проекционным оборудованием, экраном.

Для проведения лекционных и практических занятий имеются материалы по видам занятий: подборка учебных схем, плакатов, планшетов, макетов, а также презентации по основным видам строительных работ.

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