

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
"Ивановский государственный политехнический университет"

УТВЕРЖДАЮ

Директор института _____

_____ 2026 г.

Архитектурные конструкции гражданских и промышленных зданий и сооружений

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **АрхУ (Архитектуры и урбанистики)**

Учебный план 07.03.01 Архитектура

Направленность (профиль) Архитектурное проектирование городской среды

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 96

в том числе:

аудиторные занятия 24

самостоятельная работа 40

часов на контроль 32

Виды контроля в семестрах:

экзамен, 3 семестр

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	3		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	24	24	24	24
Контактная работа	24	24	24	24
Сам. работа	40	40	40	40
Часы на контроль	32	32	32	32
Итого	96	96	96	96

Программу составил(и):

Акулова М.В., профессор, _____

Рецензент(ы):

Касаткина Н.К., доцент, _____

Рабочая программа дисциплины

Архитектурные конструкции гражданских и промышленных зданий и сооружений

Разработана в соответствии с ФГОС ВО

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура. Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 8 июня 2017 г. N 509

составлена на основании учебного плана

07.03.01 Архитектура

утвержденного ученым советом вуза от 07.05.2026 протокол №7

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

АрхУ (Архитектуры и урбанистики)

Зав. кафедрой Акулова М.В. _____

Согласовано

Зав. выпускающей кафедрой АрхУ Акулова М.В. _____

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цели:	Приобретение знаний и умений, необходимых для принятия конструктивно обоснованных архитектурных решений, ориентированных на создание целостной искусственной материально-пространственной среды для комфортной жизни человека, развитие конструкторского мышления, воспитание качеств, необходимых для профессиональной, научно-исследовательской, коммуникативной деятельности, для повышения общей компетенции в архитектурно-строительной области
Задачи:	- формирование у студентов связанной совокупности знаний, охватывающей следующие разделы: структурные принципы, строительные технологии, конструкционное проектирование, свойства материалов, устойчивое проектирование на базовом уровне представлений; - обеспечение практического знакомства студентов с материалами, технологиями и конструкциями: экскурсии на производства и строящиеся объекты; практические занятия (воркшопы, самостоятельная работа), разработанные с учетом принципов активного и проблемного обучения

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
	Обучающийся должен: Знать: - основные направления и перспективы развития производства строительных материалов и конструкций Уметь: - грамотно использовать теоретические и практические знания по производству строительных материалов Владеть: - навыками и практическими знаниями в области получения строительных материалов и конструкций
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
	Дисциплина «Архитектурные конструкции гражданских и промышленных зданий и сооружений» является предшествующей для дисциплины «Архитектурное проектирование»

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ	
УК-2:Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
УК-2.1. Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними	
ПК-2:Способен участвовать в разработке авторского концептуального архитектурного проекта	
ПК-2.2. Осуществление анализа опыта проектирования, строительства и эксплуатации аналогичных объектов капитального строительства	
ПК-4:Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурной части разделов проектной документации	
ПК-4.1. Разработка и уточнение по результатам вариантного концептуального архитектурного проектирования заданий на проектирование архитектурных и объемнопланировочных решений архитектурного раздела проектной документации	
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:	
Знать:	- строительные конструкции, конструктивные и объемно-планировочные элементы зданий, предъявляемые к ним требования; - нормы и правила, стандарты, регламентирующие архитектурно-строительную практику
Уметь:	- обоснованно выбирать конструктивную и строительную системы здания; - рационально сочетать конструктивное решение с художественной выразительностью формы; - собирать и анализировать исходную информацию и разрабатывать задание на проектирование - эффективно взаимодействовать со всеми участниками проекта - вести дискуссию
Владеть:	- методикой оценки контекстуальных, архитектурно-художественных и функциональных требований к искусственной среде обитания, методами и технологиями энерго-и ресурсосберегающего архитектурного проектирования -законодательной и нормативной базой проектно-строительной деятельности -основами профессиональной этики и менеджмента

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
Раздел 1. Общие сведения об архитектурных конструкциях. Тема 1 Архитектурные конструкции, определение. Классификация архитектурных конструкций. Достоинства и недостатки. Номенклатура инженерных конструкций. Тема 2. Материалы инженерных конструкций. Тема 3. Здания и сооружения, требования, предъявляемые к зданиям и сооружениям. Классификация зданий и сооружений. Конструктивные элементы зданий и сооружений. Несущие и ограждающие конструкции.			
/Лек/	3	1	
/Пр/	3	2	
/СР/	3	8	
Раздел 2. Общие принципы проектирования несущих остовов и ограждающих конструкций зданий Тема 1. Геометрические параметры зданий. Модульная координация размеров. Конструктивные схемы и системы зданий. Деление зданий на отсеки. Противопожарные преграды. Требования к ограждающим конструкциям зданий. Тема 2. Несущие остовы каркасных зданий Обеспечение жёсткости и устойчивости каркасных зданий. Расчётные схемы каркасов (рамная, рамно-связевая, связевая). Безригельные каркасы.			
/Лек/	3	1	
/Пр/	3	4	
/СР/	3	8	
Раздел 3. Основания и фундаменты. Перекрытия. Покрытия. Тема 1 Сведения о грунтах. Естественные основания. Искусственные основания. Ленточные и столбчатые фундаменты. Сплошные фундаменты. Свайные фундаменты. Защита зданий от грунтовых вод. Тема 2. Перекрытия Балочные перекрытия. Плитные перекрытия. Особенности перекрытий в безригельных каркасных системах. Тема 3. Большепролётные покрытия. Балки и фермы. Арки и рамы. Перекрёстно-ребристые и перекрёстно стержневые покрытия.			
/Лек/	3	1	
/Пр/	3	4	
/СР/	3	8	
Раздел 4. Несущие остовы каменных зданий Тема1. Каменные стены. Виды кладки. Облегчённые наружные стены. Многослойные стеновые конструкции. Конструктивные решения проёмов. Перемычки. Несущие остовы крупнопанельных зданий Тема 2. Размеры и формы панелей. Разрезка панелей. Однослойные и многослойные панели. Виды стыков панелей Тема 3. Здания из монолитного железобетона. Монолитные стены. Монолитные каркасы. Современные технологии строительства из монолитного железобетона Тема 4. Отделка фасадов. Облицовки. Вентилируемые фасады.			
/Лек/	3	3	
/Пр/	3	3	
/СР/	3	8	
Раздел 5. Стены, кровли. Тема 1. Несущие остовы деревянных зданий. Бревенчатые и брусчатые стены. Стены с деревянным каркасом. Стены из деревянных панелей. Тема 2. Покрытия и крыши. Основные формы чердачных скатных крыш. Наслонные и висячие стропила. Кровли скатных крыш. Совмещённые покрытия. Эксплуатируемые крыши-террасы.			
/Лек/	3	2	
/Пр/	3	3	
/СР/	3	8	
/Эк/	3	32	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В рамках внутренней системы оценки качества подготовки для текущего контроля и промежуточной аттестации в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся (очной формы обучения).
В рамках внутренней системы оценки качества подготовки для текущего контроля и промежуточной аттестации в

университете применяется балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся (очной формы обучения).
 Для проведения аудиторной и внеаудиторной контактной работы используются технологии видеоконференцсвязи.
 Для проведения всех видов занятий используется электронная информационно-образовательная среда вуза.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

1. Вопросы для экзамена
2. Общие сведения об архитектурных конструкциях.
3. Архитектурные конструкции, определение. Классификация архитектурных конструкций. Достоинства и недостатки.
4. Номенклатура инженерных конструкций.
5. Материалы инженерных конструкций.
6. Здания и сооружения, требования, предъявляемые к зданиям и сооружениям.
7. Классификация зданий и сооружений.
8. Конструктивные элементы зданий и сооружений.
9. Несущие и ограждающие конструкции.
10. Общие принципы проектирования несущих остовов и ограждающих конструкций зданий
11. Геометрические параметры зданий. Модульная координация размеров.
12. Конструктивные схемы и системы зданий.
13. Деление зданий на отсеки. Противопожарные преграды.
14. Требования к ограждающим конструкциям зданий.
15. Несущие остовы каркасных зданий
16. Обеспечение жёсткости и устойчивости каркасных зданий.
17. Расчётные схемы каркасов (рамная, рамно-связевая, связевая).
18. Безригельные каркасы.
19. Сведения о грунтах. Естественные основания. Искусственные основания.
20. Ленточные и столбчатые фундаменты.
21. Сплошные фундаменты. Свайные фундаменты.
22. Защита зданий от грунтовых вод.
23. Балочные перекрытия. Плитные перекрытия.
24. Особенности перекрытий в безригельных каркасных системах.
25. Большепролётные покрытия. Балки и фермы. Арки и рамы.
26. Перекрёстно-ребристые и перекрёстно-стержневые покрытия.
27. Несущие остовы каменных зданий
28. Каменные стены. Виды кладки. Облегчённые наружные стены.
29. Многослойные стеновые конструкции.
30. Конструктивные решения проёмов.
31. Перемычки. Несущие остовы крупнопанельных зданий
32. Размеры и формы панелей. Разрезка панелей.
33. Однослойные и многослойные панели. Виды стыков панелей.
34. Здания из монолитного железобетона.
35. Монолитные стены. Монолитные каркасы.
36. Современные технологии строительства из монолитного железобетона
37. Отделка фасадов. Облицовки. Вентилируемые фасады.
38. Несущие остовы деревянных зданий.
39. Бревенчатые и брусчатые стены.
40. Стены с деревянным каркасом. Стены из деревянных панелей.
41. Покрытия и крыши. Основные формы чердачных скатных крыш.
42. Наслонные и висячие стропила.
43. Кровли скатных крыш.
44. Совмещённые покрытия.
45. Эксплуатируемые

ФОС по дисциплине представлен в ПРИЛОЖЕНИИ к РГД.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1 Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л1.1	Лихненко Е.В., Адигамова З.С.	Архитектурные конструкции и основы конструирования: учебно-методическое пособие , ,	Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ,
Л1.2	Благовещенский Ф.А., Букина Е.Ф.	Архитектурные конструкции, учебник по спец. Архитектура. , ,	М.: Архитектура, 2014,
Л1.3	Кривошапко С. Н.	Архитектурно-строительные конструкции: Учебник -. http://www.biblio- , ,	М.: Издательство Юрайт, 2017,

7.1.3 Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л3.1	Лихненко Е. В., Адигамова З. С	Архитектурные конструкции и основы конструирования: Методические указания к выполнению теплотехнического расчета ограждающих конструкций гражданских и промышленных зданий в курсовом проектировании , ,	ЭБС АСВ, 2011,

Л3.2	Акулова М.В., Наконечный С.Н.,	Расчет предела огнестойкости железобетонных строительных конструкций. учебно-метод. пособие по выполнению курсового проекта,	Иваново: ООНИ ИВИПСА ГПС МЧС России, 2017,
------	-----------------------------------	--	---

7.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

E-learning Портал электронного образования ИВГПУ: <https://moodle.ivgpu.ru/>

7.3. Информационное обеспечение дисциплины

7.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

	Лицензионное программное обеспечение вуза: Microsoft Windows, Microsoft Office. Программы Microsoft Office EXCEL, Microsoft Word. Свободно распространяемое: программный пакет Moodle. Прикладное программное обеспечение: Google Chrome, Opera, Mozilla Firefox и др.
--	---

7.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

7.3.2.1	ЭБС издательства "Лань", https://e.lanbook.com/
7.3.2.2	Электронная библиотека ИВГПУ, https://lib.ivgpu.ru/
7.3.2.3	ЭБС "Университетская Библиотека Онлайн", https://biblioclub.ru

8. МТО (ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ)

- 1) Аудитория для чтения лекций, оборудованная техническими средствами.
- 2) Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Организуя самостоятельную работу, необходимо постоянно обучать студентов методам такой работы. Вузовская лекция – главное звено дидактического цикла обучения. Ее цель - формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы. Содержание лекции должно отвечать следующим дидактическим требованиям:

- изложение материала от простого к сложному, от известного к неизвестному;
 - логичность, четкость и ясность в изложении материала;
 - возможность проблемного изложения, дискуссии, диалога с целью активизации деятельности студентов;
 - тесная связь теоретических положений и выводов с практикой и будущей профессиональной деятельностью студентов.
- При изложении материала важно помнить, что почти половина информации на лекции передается через интонацию. При проведении аттестации студентов важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Проверка, контроль и оценка знаний студентов, требуют учета его индивидуального стиля в осуществлении учебной деятельности. Знание критериев оценки знаний обязательно для преподавателя и студента

10. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ООП ВО ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Преподавание дисциплины должно учитывать особенности познавательной деятельности и личностной особенности обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов (по возможности на лекциях, семинарах, лабораторных работах и т.д.). Учет особенностей обучающихся с инвалидностью в полной мере проявляется на предусмотренных для таких обучающихся индивидуальных консультациях по дисциплине.

Необходимо во время преподавания в общей группе учитывать реальные возможности лиц с ОВЗ и инвалидов. Коррекция методики преподавания для данной группы лиц возможна на индивидуальных занятиях. Преподаватель должен учитывать физиологические особенности обучаемого и разработать рекомендации и приемы выполнения поставленной задачи индивидуально. Возможен подбор индивидуального задания с коррекцией уровня сложности выполняемого задания.

Специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Необходимо учитывать тот факт, что обучающиеся не всегда имеют физическую возможность посещать занятия. Поэтому целесообразно разрабатывать дистанционную информационную поддержку процесса обучения. Таким средством могут являться обучающие компьютерные фильмы по данной дисциплине, презентации, которые обучающийся может просматривать дома в комфортной среде и без лимита времени.

Обучающиеся из числа лиц с ОВЗ и инвалидов обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

При проведении занятий в компьютерных лабораториях целесообразно использовать проектор для наиболее удобного размещения обучающегося с ОВЗ при изложении материала занятия.