

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования



**Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет**

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

  
\_\_\_\_\_ Н.В.Лобов

« 15 » сентября 20\_\_ г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Дисциплина:** \_\_\_\_\_ Основы архитектуры зданий и сооружений  
(наименование)

**Форма обучения:** \_\_\_\_\_ очная  
(очная/очно-заочная/заочная)

**Уровень высшего образования:** \_\_\_\_\_ бакалавриат  
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

**Общая трудоёмкость:** \_\_\_\_\_ 180 (5)  
(часы (ЗЕ))

**Направление подготовки:** \_\_\_\_\_ 08.03.01 Строительство  
(код и наименование направления)

**Направленность:** \_\_\_\_\_ Строительство (общий профиль, СУОС)  
(наименование образовательной программы)

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - приобретение базовых знаний в области архитектурно-конструктивного проектирования зданий и сооружений гражданского и промышленного назначения.  
Задачи дисциплины - получить представление о современных требованиях к объемно-планировочным и конструктивным решениям гражданских и промышленных зданий; освоить основные методы архитектурно-конструктивного проектирования; формировать навыки работы с проектной и рабочей документацией, нормативной литературой, а также умения читать и оформлять строительные чертежи.

### 1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- гражданские здания и их конструкции;  
- промышленные здания и сооружения и их конструкции;  
- нормативные документы и стандарты в области проектирования и строительства.

### 1.3. Входные требования

Не предусмотрены

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ОПК-4	ИД-1опк-4	Знает: - требования к оформлению строительных чертежей и составлению конструкторской документации; - нормативные требования и особенности проектирования зданий и сооружений с учетом функционально-технологического процесса, микроклимата, требования пожарной безопасности	Знает - требования нормативной и правовой документации в области строительства;- основы проектирования объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства;- особенности проектирования зданий и сооружений с учетом функционально-технологического процесса, требований пожарной безопасности, - требования к оформлению строительных чертежей и составлению конструкторской документации;	Курсовая работа

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ОПК-4	ИД-2опк-4	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться нормативной и технической литературой по вопросам проектирования;</li> <li>- анализировать объёмно-планировочные решения зданий;</li> <li>- подбирать конструктивные элементы зданий и сооружений в зависимости от объёмно-планировочного решения</li> </ul>	<p>Умеет - выбирать планировочную схему здания, оценивать преимущества и недостатки выбранной планировочной схемы;- подбирать конструктивные элементы зданий и сооружений в зависимости от объёмно-планировочного решения;- использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p>	Курсовая работа
ОПК-4	ИД-3опк-4	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками вычерчивания основных архитектурно-строительных чертежей в соответствии с требованиями ГОСТ;</li> <li>- базовыми знаниями в области проектирования зданий и сооружений.</li> </ul>	<p>Владеет навыками - вычерчивания основных архитектурно-строительных чертежей в соответствии с требованиями ГОСТ;- работы с нормативными и распорядительными документами в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>	Курсовая работа

### 3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		3	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	63	63	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	27	27	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	32	32	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	81	81	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)	18	18	
Общая трудоемкость дисциплины	180	180	

### 4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
3-й семестр				
Основы проектирования зданий и сооружений	6	0	10	20
Тема 1. Основные термины и определения. Конструктивные и функциональные элементы зданий.				
Тема 2. Классификация зданий по различным признакам.				
Тема 3. Требования, предъявляемые к зданиям и сооружениям: функциональные (технологические), технические, эстетические, градостроительные, экономические, экологические.				
Тема 4. Основы физико-технического проектирования. Основы строительной теплотехники.				
Тема 5. Система нормативных документов в строительстве. Унификация, типизация и система модульной координации в строительстве. Основные объемно-планировочные параметры зданий.				
Тема 6. Конструктивные системы, конструктивные схемы зданий.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Конструкции гражданских зданий	10	0	14	30
Тема 7. Стены и перегородки гражданских зданий. Наружные стены: классификация и требования, предъявляемые к ним. Конструктивные решения стен из различных материалов. Перемычки. Деформационные швы. Особенности устройства внутренних стен. Перегородки: требования к ним и классификация по материалу. Тема 8. Перекрытия и полы. Классификация и требования, предъявляемые к перекрытиям. Конструктивные решения перекрытий. Типы полов гражданских зданий. Тема 9. Крыши. Классификация покрытий и требования, предъявляемые к ним. Особенности устройства чердачных и бесчердачных крыш. Виды и устройство кровель. Водоотвод. Тема 10. Лестницы. Основные виды лестниц и требования, предъявляемые к ним. Конструктивные решения лестниц. Особенности лестниц малоэтажных зданий. Тема 11. Окна и двери. Типы и конструктивные решения. Тема 12. Летние помещения: балконы и лоджии.				
Основания и фундаменты	4	0	2	11
Тема 13: Основания естественные и искусственные. Способы искусственного закрепления грунтов. Тема 14. Фундаменты. Воздействия на них. Классификация по различным признакам. Конструктивные решения фундаментов. Подвалы и приямки. Гидроизоляция стен и пола подвала. Устройство отмостки.				
Конструкции промышленных зданий	7	0	6	20
Тема 15. Общие сведения о промышленных зданиях: классификация и особые требования к проектированию. Тема 16. Несущие элементы каркасов: колонны, фундаментные и подкрановые балки. Стропильные и подстропильные конструкции. Обеспечение пространственной жесткости каркаса. Тема 17. Ограждающие конструкции промышленных зданий: покрытия, фонари, стены, перегородки, окна, ворота, полы.				
ИТОГО по 3-му семестру	27	0	32	81
ИТОГО по дисциплине	27	0	32	81

## Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Введение: содержание практических занятий. Выдача индивидуальных заданий на курсовую работу. График и этапы проектирования. Состав графической части КР. Требования к оформлению ПЗ. Обзор нормативных документов, необходимых для разработки чертежей и выполнения расчётов. Функциональные (структурные) элементы зданий.
2	Состав квартир. Требования к проектированию малоэтажных зданий. Летние помещения квартиры.
3	Лестницы малоэтажных зданий. Расчёт и конструирование лестницы.
4	Основы физико-технического проектирования зданий: теплотехнический расчёт ограждающих конструкций.
5	Унификация, типизация и система модульной координации в строительстве. Основные объёмно-планировочные параметры зданий. Правила привязки элементов к координационным осям.
6	Уточнение конструктивной схемы здания. Раскладка конструктивных элементов перекрытий. Требования к оформлению схемы расположения элементов перекрытий. Оформление экспликации элементов перекрытий.
7	Выбор конструктивных элементов здания: стен, перегородок, окон, дверей. Требования к оформлению плана этажей.
8	Подбор конструктивных элементов стропильной крыши.
9	Требования к оформлению схемы раскладки элементов стропильной крыши. Требования к оформлению плана кровли.
10	Разработка конструктивного решения фундаментов, отмостки, цоколя, входного узла.
11	Требования к оформлению разреза здания.
12	Подбор типов полов. Оформление экспликации полов. Требования к оформлению фасада здания и узлов.
13	Требования к оформлению рабочей документации: разработка пояснительной записки, ведомостей, спецификаций, экспликаций.
14	Выдача практического задания по теме «Конструкции промышленных зданий». Описание объёмно-планировочного решения промышленного здания
15	Описание конструктивного решения промышленного здания.
16	Оформление отчёта по описанию объёмно-планировочного и конструктивного решения промышленного здания.

## Тематика примерных курсовых проектов/работ

№ п.п.	Наименование темы курсовых проектов/работ
1	Проектирование малоэтажного многоквартирного жилого дома

## 5. Организационно-педагогические условия

### 5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем и принятия решений; отработка у обучающихся навыков командной работы, межличностных коммуникаций и развитие лидерских качеств; закрепление основ теоретических знаний.

При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинги и анализ ситуаций и имитационных моделей.

### 5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям, индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

## 6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

### 6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
<b>1. Основная литература</b>		
1	Архитектурное проектирование жилых зданий : учебное пособие для вузов / М.В. Лисициан [и др.]. - Москва: Архитектура-С, 2006.	20
2	Благовещенский Ф. А. Архитектурные конструкции : учебник / Ф. А. Благовещенский, Е. Ф. Букина. - Москва: Архитектура-С, 2014.	10
3	Жилые здания. - Москва: , Архитектура-С, 2010. - (Архитектурно-конструктивное проектирование зданий : учебник для вузов; Т. 1).	6
4	Промышленные здания / Л.Ф. Шубин, И.Л. Шубин. - Москва: , БАСТЕТ, 2010. - (Архитектура гражданских и промышленных зданий : учебник для вузов : в 5 т.; Т. 5).	50

5	Шерешевский И. А. Конструирование промышленных зданий и сооружений : учебное пособие для вузов / И. А. Шерешевский. - Москва: Архитектура-С, 2016.	6
<b>2. Дополнительная литература</b>		
<b>2.1. Учебные и научные издания</b>		
1	Архитектурные конструкции малоэтажных гражданских зданий : учебное пособие / А. И. Гиясов [и др.]. - Москва: Изд-во МИСИ - МГСУ, 2019.	1
2	Маклакова Т. Г. Конструкции гражданских зданий : учебник для вузов / Т. Г. Маклакова, С. М. Нанасова. - Москва: Изд-во АСВ, 2004.	7
3	Шерешевский И. А. Конструирование гражданских зданий : учебное пособие для техникумов / И. А. Шерешевский. - Москва: Архитектура-С, 2011.	6
<b>2.2. Периодические издания</b>		
1	Вестник ПНИПУ. Прикладная экология. Урбанистика : журнал / Пермский национальный исследовательский политехнический университет ; Под ред. Я. И. Вайсмана. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2014 -.	1
2	Вестник ПНИПУ. Строительство и архитектура : журнал / Пермский национальный исследовательский политехнический университет ; Под ред. А. Б. Пономарёва. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2012 -.	1
<b>2.3. Нормативно-технические издания</b>		
1	Железобетонные конструкции и изделия одноэтажных зданий промышленных предприятий : по сост. на 1 июля 1994 г. : в 3 т. Т. 3. - Москва: , ЦПП, 2008. - (Строительный каталог : сборник каталожных листов. СК-3. Строительные конструкции и изделия; 3.01.П-1.94).	1
2	Шерешевский И. А. Промышленные здания и сооружения. Конструирование. Альбом чертежей : учебное пособие для вузов / И. А. Шерешевский. - Ленинград Москва: Стройиздат, 1966.	2
<b>3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины</b>		
1	Гиясов А. И. Методическое пособие по применению нормалей планировочных элементов в проектировании жилых зданий. Жилые дома для городского строительства / А. И. Гиясов. - Москва: Изд-во АСВ, 2018.	1
<b>4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента</b>		
1	Шихов А. Н. Теплотехнический расчёт наружных ограждающих конструкций зданий : учебно-методическое пособие / А. Н. Шихов, Т. С. Шептуха, Е. П. Кузнецова. - Пермь: Изд-во ПГТУ, 2009.	21



## 6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Основная литература	А. А. Плешивцев Основы архитектуры и строительные конструкции : Учебное пособие / А. А. Плешивцев. - Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015.	Электронно-библиотечная система IPRbooks	сеть Интернет; авторизованный доступ
Основная литература	С. В. Стецкий Основы архитектуры и строительных конструкций : Краткий курс лекций / С. В. Стецкий, К. О. Ларионова, Е. В. Никонова. - Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014.	Электронно-библиотечная система IPRbooks	сеть Интернет; авторизованный доступ
Основная литература	Э. Н. Бородачёва Основы архитектуры : Учебное пособие / Э. Н. Бородачёва, А. С. Першина, Г. С. Рыбакова. - Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.	Электронно-библиотечная система IPRbooks	сеть Интернет; авторизованный доступ
Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов	СП 112. 13330. 2011 Пожарная безопасность зданий и сооружений. Акту-ализированная версия СНиП 21-01-97*.	Консультант Плюс [Электронный ресурс : справочная правовая система : документы и комментарии : универсал. информ. ресурс]. – Версия Проф, сетевая. – Москва, 1992Режим доступа: Компьютер. сеть Науч. б-ки Перм. нац. исслед. политехн. ун-та	сеть Интернет; свободный доступ

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов	СП 54.13330.2016 Здания жилые многоквартирные. Актуализированная версия СНиП 31-01-2003.	Консультант Плюс [Электронный ресурс : справочная правовая система : документы и комментарии : универсал. информ. ресурс]. – Версия Проф, сетевая. – Москва, 1992Режим доступа: Компьютер. сеть Науч. б-ки Перм. нац. исслед. политехн. ун-та	сеть Интернет; свободный доступ
Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов	СП 55.13330.2016 Дома жилые одноквартирные. Актуализированная версия СНиП 31-02-2001.	Консультант Плюс [Электронный ресурс : справочная правовая система : документы и комментарии : универсал. информ. ресурс]. – Версия Проф, сетевая. – Москва, 1992Режим доступа: Компьютер. сеть Науч. б-ки Перм. нац. исслед. политехн. ун-та	сеть Интернет; свободный доступ
Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов	СП 56.13330.2011 Производственные здания. Актуализированная редакция СНиП 31-03-2001 (с Изменениями N 1, 2, 3)	Консультант Плюс [Электронный ресурс : справочная правовая система : документы и комментарии : универсал. информ. ресурс]. – Версия Проф, сетевая. – Москва, 1992Режим доступа: Компьютер. сеть Науч. б-ки Перм. нац. исслед. политехн. ун-та	сеть Интернет; свободный доступ

### 6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	Windows 10 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)
ПО для обработки изображений	Adobe Photoshop CS3 Russian ( ПНИПУ 2008 г.)
Системы управления проектами, исследованиями, разработкой, проектированием, моделированием и внедрением	Autodesk AutoCAD 2019 Education Multi-seat Stand-alone ( 125 мест СТФ s/n 564-23877442)

#### 6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
База данных Scopus	<a href="https://www.scopus.com/">https://www.scopus.com/</a>
База данных Web of Science	<a href="http://www.webofscience.com/">http://www.webofscience.com/</a>
База данных научной электронной библиотеки (eLIBRARY.RU)	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета	<a href="http://lib.pstu.ru/">http://lib.pstu.ru/</a>
Электронно-библиотечная система Лань	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
Электронно-библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>

#### 7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Курсовая работа	мультимедиа комплекс типа 1 в составе: Интерактивная доска прямой проекции SMARTBoard SB685ix/UX80+Smart Hub SE240; ноутбук SONY VAIO SV-E1713X9R/B i5 3230M/4/500/DVD-SM DL/AMD HD7650/WiFi/BT/Win8Pro/17.3" (№ 412-03, хран. в ауд. 410a)	1
Лекция	мультимедиа комплекс типа 1 в составе: Интерактивная доска прямой проекции SMARTBoard SB685ix/UX80+Smart Hub SE240; ноутбук SONY VAIO SV-E1713X9R/B i5 3230M/4/500/DVD-SM DL/AMD HD7650/WiFi/BT/Win8Pro/17.3" (№ 412-03, хран. в ауд. 410a)	1
Практическое занятие	мультимедиа комплекс типа 1 в составе: Интерактивная доска прямой проекции SMARTBoard SB685ix/UX80+Smart Hub SE240; ноутбук SONY VAIO SV-E1713X9R/B i5 3230M/4/500/DVD-SM DL/AMD HD7650/WiFi/BT/Win8Pro/17.3" (№ 412-03, хран. в ауд. 410a)	1

#### 8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе