

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

« 17 » февраля 20\_\_ г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Дисциплина:** \_\_\_\_\_ Проектирование зданий и сооружений  
(наименование)

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

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

**Общая трудоёмкость:** \_\_\_\_\_ 252 (7)  
(часы (ЗЕ))

**Направление подготовки:** \_\_\_\_\_ 08.04.01 Строительство  
(код и наименование направления)

**Направленность:** \_\_\_\_\_ Технологии управления недвижимостью  
(наименование образовательной программы)

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели и задачи дисциплины

Формирование знаний, умений и навыков в области методов проектирования зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.

Задачи дисциплины:

- изучение средообразующих функций строительных объектов, их структуры и планировки;
- формирование умения проектировать гражданские здания;
- формирование и развитие навыков применения универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.

### 1.2. Изучаемые объекты дисциплины

Гражданские здания и сооружения, универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования.

### 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
ПК-1.9	ИД-1ПК-1.9	Знает нормативную документацию по профилю деятельности организации и потребности в улучшении;	Знает нормативную документацию по профилю деятельности организации и потребности в улучшении;	Собеседовани е
ПК-1.9	ИД-2ПК-1.9	Умеет осуществлять сбор информации о потребностях организации и формулировать техническое задание на внедрение результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;	Умеет осуществлять сбор информации о потребностях организации и формулировать техническое задание на внедрение результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;	Курсовой проект

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-1.9	ИД-3ПК-1.9	Владеет навыками адаптации передового опыта строительного производства, изобретательства и рационализаторства, разработки проектной документации по результатам научных исследований	Владеет навыками адаптации передового опыта строительного производства, изобретательства и рационализаторства, разработки проектной документации по результатам научных исследований;	Курсовая работа

### 3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		2	3
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	79	36	43
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	32	16	16
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	43	18	25
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	2	2
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	137	36	101
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет	9		9
Зачет			
Курсовой проект (КП)	36		36
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	252	108	144

### 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	
2-й семестр				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Общие принципы проектирования зданий и сооружений	16	0	18	36
<p>Введение. Основные задачи дисциплины. Понятия, термины и определения.</p> <p>2. Архитектурная часть проекта, ее структура и содержание.</p> <p>Исходные данные для разработки проекта. Этапы и последовательность архитектурной части проекта.</p> <p>Основные подходы к определению проектных решений.</p> <p>2. Группы общественных зданий. Основные факторы, формирующие типологические признаки общественных зданий.</p> <p>Классификация общественных зданий и сооружений. Факторы, формирующие типологические признаки общественных зданий. Градостроительные и санитарные требования к проектированию общественных зданий.</p> <p>2. Функциональные, объемно-планировочные, композиционные и конструктивные схемы зданий.</p> <p>Основы экологического проектирования.</p> <p>Типологические составляющие здания и сооружения: функция, конструкция, форма объемно-планировочная структура здания. Функциональное зонирование композиционные схемы зданий. Схемы группировки помещений конструктивная структура здания, средовые факторы в проектировании общественных зданий. Экологическое проектирование как современный путь формирования объемно-планировочной структуры здания.</p> <p>3. Структурные узлы зданий. Основные планировочные элементы зданий.</p> <p>Основные термины и определения. Структурные узлы зданий. Входная группа помещений.</p> <p>Вспомогательные помещения</p> <p>4. Горизонтальные и вертикальные коммуникации. Горизонтальные коммуникации. Вертикальные коммуникации. Мусороудаление и пылеуборка.</p> <p>5. Требования противопожарной безопасности. Пути эвакуации</p> <p>Пожарно-техническая классификация строительных материалов, конструкций, помещений, зданий, элементов и частей зданий. Пути эвакуации.</p> <p>Эвакуация по лестницам и лестничным клеткам.</p> <p>Эвакуация из подвальных и цокольных этажей.</p>				
ИТОГО по 2-му семестру	16	0	18	36
3-й семестр				
Функциональные основы проектирования	16	0	25	101

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
<p>1. Здания дошкольных образовательных организаций. Земельные участки дошкольных образовательных организаций. Объемно-планировочное решение. Социальные учреждения для детей.</p> <p>2. Здания школ. Классификация общеобразовательных учреждений. Участки школ. Объемно-планировочное решение. Специализированные школы. Типы учебных комплексов.</p> <p>3. Здания учреждений здравоохранения. Генеральные планы. Требования к участку. Объемно-планировочные и конструктивные решения. Стационары больниц. Хосписы.</p> <p>4. Здания и учреждения торговли. Объемно-планировочное решение магазинов. Крытые рынки. Многофункциональные торговые центры.</p> <p>5. Здания предприятий питания. Классификация предприятий питания. Требования к размещению предприятий общественного питания. Объемно-планировочное решение. Композиционные схемы.</p> <p>6. Здания и сооружения для физкультуры и спорта. Классификация объектов физкультурного, спортивного и физкультурно-досугового назначения. Открытые плоскостные спортивные сооружения. Градостроительные требования к массовым типам физкультурно-оздоровительных учреждений. Объемно-планировочное решение физкультурно-спортивных залов и спортивных корпусов. Бассейны для плавания. Сооружения для зимних видов спорта. Требования противопожарной безопасности к сооружениям и устройствам для зрителей.</p> <p>7. Здания музеев и выставок. Основы формирования зданий музеев. Градостроительное решение. Основные виды деятельности музеев. Объемно-планировочное решение. Организация внутреннего пространства музея. Конструктивное решение. Выставки.</p> <p>8. Зрелищные здания. Здания кинотеатров. Здания театров. Здания цирков. Здания клубов.</p> <p>9. Здания гостиниц. классификация гостиниц. Градостроительные требования. Функциональные блоки зданий гостиниц. Объемно-планировочное решение зданий гостиниц. Конструктивное решение зданий гостиниц. Гостиницы в приспособленных зданиях.</p> <p>10. Здания и комплексы банков.</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
<p>Исторические предпосылки становления здания банка. Классификация зданий банков. Земельные участки зданий банков. Объемно-планировочное решение. Функциональные блоки здания банка. Художественное решение.</p> <p>11. Автомобильные стоянки. Классификация предприятий по обслуживанию автомобилей и основные определения. Размещение гаражей и автомобильных стоянок на участке. Объемно-планировочное решение. Механизированные автостоянки легковых автомобилей. Подземные автостоянки легковых автомобилей.</p> <p>12. Многофункциональные здания и комплексы. Здания деловых центров. «сквозная» архитектурная типология общественных зданий Принципы проектирования многофункциональных зданий и комплексов. Эволюция делового центра. Здание делового центра в XX — начале XXI века. Современное административно-офисное здание. Деловые центры новых типов. Сквозная архитектурная типология общественных зданий.</p> <p>13. Архитектурное проектирование общественных зданий с учетом потребностей инвалидов и маломобильных групп населения Общие положения. Требования доступности. Требования безопасности. Требования информативности. Требования комфортности.</p>				
ИТОГО по 3-му семестру	16	0	25	101
ИТОГО по дисциплине	32	0	43	137

#### Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Физико-технические основы проектирования. Анализ природно-климатических и техногенных условий при разработке проекта. Анализ результатов концептуального проектирования городской среды. Анализ инженерных изысканий для формирования исходных данных. Выбор материалов и ресурсов для строительства объектов и построение их семейств в информационной среде для проектирования.
2	Выбор объекта, обсуждение плана работы и подходов к разработке проекта.
3	Основы проектирования выбранных объектов (дошкольных учреждений, торговых зданий, жилых и т.д.) и обсуждение результатов.
4	Доклады и обсуждение результатов курсового проекта.

## Тематика примерных курсовых проектов/работ

№ п.п.	Наименование темы курсовых проектов/работ
1	Проектирование зданий для объектов, обслуживающих население.
2	Проектирование объектов жилой (коммерческой) недвижимости.
3	Проектирование объектов по обслуживанию общества и государства.

### 5. Организационно-педагогические условия

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

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при которой 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 установления 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, лабораторным работам и 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	Гельфонд А. Л. Архитектурное проектирование общественных зданий : учебник для вузов / А. Л. Гельфонд. - Москва: ИНФРА-М, 2016.	2
2	Гельфонд А. Л. Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений : учебное пособие для вузов / А. Л. Гельфонд. - Москва: Интеграл, 2013.	6
3	Шерешевский И. А. Конструирование гражданских зданий : учебное пособие для техникумов / И. А. Шерешевский. - Москва: Архитектура-С, 2011.	6
<b>2. Дополнительная литература</b>		
<b>2.1. Учебные и научные издания</b>		
1	Шерешевский И. А. Конструирование гражданских зданий : учебное пособие для вузов / И. А. Шерешевский. - Москва: Архитектура-С, 2019.	6
<b>2.2. Периодические издания</b>		
1	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	Градостроительный кодекс Российской Федерации : офиц. текст. - М.: Юрайт, 2007.	1
<b>3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины</b>		
1	Алешин Л.И. Проектирование зданий библиотек : учебно-практическое пособие / Л.И. Алешин. - М.: Либерия-Бибинформ, 2008.	2
2	Архитектурное проектирование жилых зданий : учебное пособие для вузов / М. О. Барщ [и др.]. - Москва: Стройиздат, 1972.	4
3	Е. В. Толстов Информационные технологии в REVIT. Базовый уровень : Учебно-методическое пособие / Е. В. Толстов. - Казань: Казанский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.	1
<b>4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента</b>		
	Не используется	

## 6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Дополнительная литература	Интеллектуальные технологии обоснования инновационных решений	<a href="https://elib.pstu.ru/docview/?fDocumentId=467">https://elib.pstu.ru/docview/?fDocumentId=467</a>	сеть Интернет; свободный доступ
Дополнительная литература	Толстов, Е. В. Информационные технологии в REVIT. Базовый уровень	<a href="http://www.iprbookshop.ru/73306.html">http://www.iprbookshop.ru/73306.html</a>	локальная сеть; свободный доступ



Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Основная литература	О. Н. Кузина Функционально-комплементарные модели управления в строительстве и ЖКХ на основе BIM : Монография / О. Н. Кузина. - Саратов: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/e/pd-reader?publicationId=73771">http://www.iprbookshop.ru/e/pd-reader?publicationId=73771</a>	локальная сеть; свободный доступ

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

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	MS Windows 8.1 (подп. Azure Dev Tools for Teaching )
Офисные приложения.	Microsoft Office Professional 2007. лиц. 42661567
Прикладное программное обеспечение общего назначения	Dr.Web Enterprise Security Suite, 3000 лиц, ПНИПУ ОЦНИТ 2017
Системы управления проектами, исследованиями, разработкой, проектированием, моделированием и внедрением	Autodesk AutoCAD 2019 Education Multi-seat Stand-alone ( 125 мест СТФ s/n 564-23877442)
Системы управления проектами, исследованиями, разработкой, проектированием, моделированием и внедрением	Autodesk AutoCAD Revit 2019

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

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
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>
Информационно-справочная система нормативно-технической документации "Техэксперт: нормы, правила, стандарты и законодательства России"	<a href="https://техэксперт.сайт/">https://техэксперт.сайт/</a>

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

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Курсовой проект	Персональный компьютер	12
Лекция	Ноутбук	1
Лекция	Проектор	1
Практическое занятие	Персональный компьютер	12

## **8. Фонд оценочных средств дисциплины**

Описан в отдельном документе