

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 системного анализа проблем инновационного
развития городов
(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;	Курсовой проект

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
1. Основная литература		

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
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Шерешевский И. А. Конструирование гражданских зданий : учебное пособие для вузов / И. А. Шерешевский. - Москва: Архитектура-С, 2019.	6
2.2. Периодические издания		
1	Вестник ПНИПУ. Строительство и архитектура : журнал / Пермский национальный исследовательский политехнический университет ; Под ред. А. Б. Пономарёва. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2012 -.	1
2.3. Нормативно-технические издания		
1	Градостроительный кодекс Российской Федерации : офиц. текст. - М.: Юрайт, 2007.	1
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
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
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	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	https://elib.pstu.ru/docview/?fDocumentId=467	сеть Интернет; свободный доступ
Дополнительная литература	Толстов, Е. В. Информационные технологии в REVIT. Базовый уровень	http://www.iprbookshop.ru/73306.html	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.	http://www.iprbookshop.ru/e/pd-reader?publicationId=73771	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	http://lib.pstu.ru/
Электронно-библиотечная система Лань	https://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru/
Информационно-справочная система нормативно-технической документации "Техэксперт: нормы, правила, стандарты и законодательства России"	https://техэксперт.сайт/

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