

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



**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной
деятельности

 А.Б. Петроченков

« 08 » ноября 20 23 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Архитектура гражданских и промышленных зданий
(наименование)

Форма обучения: очная
(очная/очно-заочная/заочная)

Уровень высшего образования: бакалавриат
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

Общая трудоёмкость: 288 (8)
(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

Целью изучения дисциплины является расширение и углубление теоретических знаний и практических навыков в области архитектурно-конструктивного проектирования гражданских объектов, а так же промышленных зданий, сооружений и территорий. А также формирование общекультурных и профессионально-специализированных компетенций в области градостроительства, планировки территорий.

Задачи учебной дисциплины:

- получить представление о современных концепциях планировочной организации;
- изучить нормативные и правовые документы в области градостроительной деятельности;
- сформировать навыки работы с проектной и рабочей документацией, нормативной литературой, а также умение читать и оформлять чертежи генеральных планов.

В процессе изучения данной дисциплины студент расширяет и углубляет следующие компетенции:

- ПК-2,5: способен разрабатывать и оформлять проектные решения по объектам градостроительной деятельности;
- ПК-2,6: способен выполнять документальное оформление предпроектных данных, касающихся архитектурных вопросов проектирования и реализации объекта капитального строительства.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- нормативные документы и стандарты в области строительства и градостроительства;
- объёмно-планировочные и конструктивные решения многоквартирных жилых домов;
- объёмно-планировочные и конструктивные решения общественных зданий;
- объёмно-планировочные и конструктивные решения производственных зданий;
- административно-бытовые здания и помещения промышленных предприятий;
- промышленные территории;
- схемы территориального планирования;
- генеральные планы;
- городская среда и ее элементы.

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
-------------	-------------------	---	--	-----------------

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-2.7	ИД-1пк-2.7	Знает нормируемые показатели по проектируемым объектам капитального строительства; разработку проектной документации для объектов капитального строительства; требования нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству; номенклатуру современных изделий.	Знает нормируемые удельные показатели по проектируемым объектам капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт); нормы времени на разработку проектной, рабочей документации для объектов капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт); требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству; требования к выполнению работ на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах; современные способы и технологии производства работ; номенклатуру современных изделий, оборудования и материалов; правила и стандарты системы контроля (менеджмента) качества проектной организации.	Экзамен
ПК-2.7	ИД-2пк-2.7	Умеет анализировать исходные данные, необходимые для проектирования объекта капитального; осуществлять сбор, обработку и анализ актуальной справочной и нормативной документации по проектированию объекта капитального строительства; обобщать полученную информацию на	Умеет Умеет анализировать исходные данные, необходимые для проектирования объекта капитального (строительство, реконструкция, капитальный ремонт); осуществлять сбор, обработку и анализ актуальной справочной и нормативной документации по проектированию объекта капитального	Зачет

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
		основании анализа и составлять задания на проектирование объекта капитального строительства; пользоваться информационно-телекоммуникационной сетью «Интернет».	строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт); обобщать полученную информацию на основании анализа и составлять задания на проектирование объекта капитального строительства; пользоваться информационно-телекоммуникационной сетью «Интернет».	
ПК-2.7	ИД-3пк-2.7	Владеет навыками определения объема необходимых исходных данных для проектирования объекта капитального строительства, включая объем необходимых изысканий и обследований; подготовки исходных данных для проектирования объекта капитального строительства; анализа вариантов современных технических решений для проектирования объекта капитального строительства; работы с каталогами и справочниками, электронными базами данных; составления задания на проектирование объекта капитального строительства.	Владеет навыками определения объема необходимых исходных данных для проектирования объекта капитального строительства, включая объем необходимых изысканий и обследований; подготовки исходных данных для проектирования объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт); анализа вариантов современных технических и технологических решений для проектирования объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт); работы с каталогами и справочниками, электронными базами данных; составления задания на проектирование объекта капитального строительства (строительство, реконструкция,	Курсовой проект

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
			капитальный ремонт).	

3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		5	6
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	108	54	54
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	61	25	36
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	43	27	16
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	2	2
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	144	54	90
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет	9		9
Курсовой проект (КП)	36	36	
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	288	144	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	
5-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
Проектирование городской среды Проектирование гражданских зданий	12	0	6	24
Тема 1. Основные термины и определения. Тема 2. Системы расселения. Тема 3. Структура градостроительной документации. Тема 4. Градостроительное планирование развития муниципальных образований. Тема 5. Разработка документации по планировке и застройке микрорайона. Тема 6. Функциональное зонирование территорий. Тема 7. Производственная зона. Промышленные узлы и районы. Промышленные предприятия. Тема 8. Жилые зоны. Тема 9. Раздел генплана в проектной и рабочей документации. Тема 10. Здания общественного назначения. Тема 11. Коммунальная инфраструктура. Тема 12. Улично-дорожная сеть. Тема 13. Санитарно-защитные зоны. Тема 14. Проектирование объектов производственного назначения. Тема 15. Содержание сводного плана инженерных сетей в проектной документации.				
Проектирование гражданских зданий	13	0	21	30
Модуль 1: Объёмно-планировочные и конструктивные решения жилых зданий. Тема 1: Многоквартирные жилые дома: Нормативная база. Особенности проектирования многоквартирных жилых домов. Влияние инженерного оборудования (лифты, мусоропровод) на ОПР многоквартирного жилого дома. Модуль 2: Общественные здания Тема 2: Об архитектуре и композиции. Архитектурно - композиционные решения гражданских зданий и застройки, средства обеспечения художественной выразительности общественных зданий. Тема 3: Общественные здания – основные сведения. Классификация. Функциональные, объёмно - планировочные, композиционные и конструктивные схемы зданий общественного назначения. Структурные узлы. Требования противопожарной безопасности. Эвакуация.				
ИТОГО по 5-му семестру	25	0	27	54
6-й семестр				
Проектирование гражданских зданий	22	0	2	50
Модуль 3: Конструктивные решения гражданских зданий. Тема 1: Здания из крупных блоков. Конструктивные схемы зданий со стенами из крупных блоков, системы разрезки стен, конструкция стен, основные типы блоков, обеспечение прочности и устойчивости зданий из крупных блоков. Тема 2: Здания из крупных				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
панелей. Архитектурные и конструктивные особенности. Достоинства и недостатки. Классификация крупнопанельных зданий по конструктивному признаку. Смешанные системы. Конструктивные элементы панельных зданий. Обеспечение пространственной жёсткости панельных зданий и герметизация стыков. Особенности проектирования и строительства фундаментов и покрытий. Тема 3: Каркасные конструктивные системы. Материалы каркасов, основные конструктивные элементы. Конструктивные схемы. Балочный каркас, основные конструктивные элементы и узлы. Каркас безригельный, основные конструктивные элементы и узлы. Монолитное домостроение. Основные сведения о конструкциях. Достоинства и недостатки. Тема 4: Здания из объёмных блоков. Конструктивные схемы зданий с применением объёмных блоков. Классификация объёмных блоков по назначению, массе, форме, технологии изготовления. Сопряжения объёмно-блочных зданий. Модуль 4: Тема 5: Общественные здания с покрытиями больших пролётов. Несущие конструкции покрытий больших пролётов: балки и фермы, рамы, арки; своды, перекрёстные системы, оболочки и складки, висячие системы покрытий, пневматические и тентовые покрытия.				
Проектирование промышленных зданий и территорий	14	0	14	40
Модуль 4. Основные требования к размещению промышленных предприятий. Тема 6: Природно-климатические и физико-технические требования. Влияние климата, почвы, рельефа. Вопросы энергоснабжения, водоснабжения и водоотведения. Санитарно-гигиенические требования. Производственные вредности. Санитарно-защитные разрывы и зоны. Типологическая классификация промышленных предприятий. Характеристика предприятий по производственно-технологическим признакам. Влияние типологической классификации на размещение и группировку промышленных предприятий, взаимная увязка промышленной и селитебной застройки. Тема 7: Группировка предприятий и формирование промышленных районов. Типы промышленных районов. Планировочная структура промышленного района. Основные принципы и приемы планировки промышленных предприятий. Модуль 5: Одноэтажные производственные здания. Тема 8: Объёмно- планировочные и конструктивные решения				

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>производственных зданий. Технологический процесс. Требования безопасности и противопожарные мероприятия. Социальные факторы. Физико-климатические факторы. Особенности теплотехнического расчета ПЗ со значительными избытками явной теплоты. Тема 9: Типы производственных зданий. Основные планировочные схемы. Классификация по этажности, количеству пролетов. Пути повышения универсальности производственных зданий. Тема 10: Конструирование промышленных зданий. Каркасные конструктивные системы. Влияние внутрицехового транспорта на элементы каркаса. Здания комплектной поставки из легких металлических конструкций. Тема 11: Современные покрытия ПЗ. Требования к покрытиям. Кровельные материалы. Типы фонарей ПЗ. Светотехнический расчет светопрозрачных ограждающих конструкций. Тема 12: Полы одноэтажных производственных зданий. Требования к полам производственных зданий. Особенности проектирования. Тема 13: Инженерные сооружения промышленных предприятий. Модуль 6: Особенности проектирования много-этажных производственных зданий. Тема 14: Объемно-планировочные решения много-этажных промышленных зданий. Специфические особенности двух-, трехэтажных производственных зданий. Здания с межферменными этажами. Основные планировочные параметры. Тема 15: Конструктивные решения многоэтажных зданий. Факторы, влияющие на выбор каркасов. Требования пожарной и взрывной безопасности. Модуль 7: Административно-бытовые (вспомогательные) здания и помещения. Тема 16: Организация обслуживания работающих на промышленных предприятиях. Размещение административно-бытовых зданий. Типологические особенности проектирования вспомогательных зданий и помещений. Тема 17: Объемно-планировочные и композиционные решения АБК.</p>				
ИТОГО по 6-му семестру	36	0	16	90
ИТОГО по дисциплине	61	0	43	144

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Состав курсового проекта и требования к оформлению. График и этапы проектирования. Выдача индивидуальных заданий на курсовой проект. График и этапы проектирования. Состав графической части и пояснительной записки КП. Обзор нормативных документов, необходимых для разработки чертежей и выполнения расчётов.
2	Инженерные сети города. Разработка схемы поперечного профиля улицы с расположением сетей.
3	Выполнение разбивочного плана и плана благоустройства территории.
4	еплотехнический расчёт наружных ограждающих конструкций. Особенности тепло-технического расчёта зданий с «холодным» и «тёплым» чердаком.
5	Особенности проектирования многоквартирных жилых домов. Влияние инженерного оборудования (лифты, мусоропровод) на ОПР многоквартирного жилого дома.
6	Оформление эскиза 1-го этажа со встроенными офисными помещениями. Оформление эскиза типового этажа.
7	Особенности проектирования общественных зданий; функциональный процесс - как основа объёмно-планировочного решения.
8	Построение функциональных и технологических схем жилых и общественных зданий.
9	Противопожарная безопасность общественных зданий. Эвакуация.
10	Уточнение эскизов планировки 1-го и типового этажей с учётом противопожарных требований и требований доступности для МГН.
11	Конструктивные особенности многоэтажных жилых домов. Подбор конструктивных элементов проектируемого здания. Оформление поэтажных планов.
12	Практическая отработка требований к оформлению схемы раскладки плит перекрытий. плана кровли, фасада, узлов
13	Практическая отработка требований к оформлению разреза. Практическая отработка требований к оформлению плана кровли, фасада, узлов
14	Оформление пояснительной записки к КП. Оформление ведомостей и спецификаций элементов
15	Выдача индивидуальных заданий на расчетно-графическую работу «Проектирование промышленного здания». График и этапы проектирования. Состав графической части и пояснительной записки РГР.
16	Разработка объёмно-планировочного решения промышленного здания, его конструктивной схемы, выбор материала каркаса.
17	Разработка конструктивного решения промышленного здания. Подбор по каталогам основных несущих и ограждающих конструкций здания
18	Определение схемы раскладки элементов покрытия, графическое оформление фрагмента раскладки элементов покрытия.
19	Разработка конструктивного решения промышленного здания: расстановка вертикальных связей жесткости
20	Светотехнический расчёт бокового остекления.
21	Оформление фрагмент разреза здания с раскладкой стеновых панелей и окон по фасаду.
22	Проектирование АБК. Планировочное зонирование вспомогательных зданий. Расчет санитарно-бытовых помещений. Разработка планировочных схем размещения санитарно-технического оборудования. Расчет и размещение помещений общественного назначения и помещений здравоохранения.

Тематика примерных курсовых проектов/работ

№ п.п.	Наименование темы курсовых проектов/работ
1	Проектирование многоэтажного жилого дома со встроенными офисными помещениями с разработкой плана земельного участка придомовой территории
2	РГР. Проектирование одноэтажного производственного здания и АБК.

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, тренинги и анализ ситуаций.

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 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	Архитектура : учебник для вузов / Т. Г. Маклакова [и др.]. - Москва: Изд-во АСВ, 2009.	52

2	Дятков С. В. Архитектура промышленных зданий : учебник для вузов / С. В. Дятков, А. П. Михеев. - Москва: Изд-во АСВ, 2008.	1
3	Жилые здания / Под ред. К. К. Шевцова. - Москва: Высш. образование, 2005. - (Архитектура гражданских и промышленных зданий : учебник для вузов : в 5 т.; Т. 3).	87
4	Конструкции гражданских зданий : учебник для вузов / М. С. Туполев [и др.]. - Москва: Интеграл, 2013.	3
5	Малоян Г. А. Основы градостроительства : учебное пособие для вузов / Г. А. Малоян. - Москва: Изд-во АСВ, 2008.	38
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Архитектурное проектирование жилых зданий : учебное пособие для вузов / М.В. Лисициан [и др.]. - Москва: Архитектура-С, 2006.	20
2	Градостроительные основы развития и реконструкции жилой застройки / Ю. В. Алексеев [и др.]. - Москва: Изд-во АСВ, 2009.	1
3	Дятков С. В. Архитектура промышленных зданий : учебник для вузов / С. В. Дятков, А. П. Михеев. - Москва: Изд-во АСВ, 2008.	1
4	Маковецкий А. И. Конструкции больших пролетов гражданских зданий : учебное пособие / А. И. Маковецкий. - Пермь: Изд-во ПГТУ, 2008.	19
5	Малоян Г.А. Основы градостроительной деятельности : учебное пособие для вузов / Г.А. Малоян, М.С. Шумилов. - М.: Изд-во МИКХиС, 2003.	15
6	Потаев Г. А. Градостроительство. Теория и практика : учебное пособие для вузов / Г. А. Потаев. - Москва: ФОРУМ, ИНФРА-М, 2014.	7
7	Потаев Г. А. Градостроительство. Теория и практика : учебное пособие для вузов / Г. А. Потаев. - Москва: ФОРУМ, ИНФРА-М, 2014.	7
8	Шерешевский И. А. Конструирование гражданских зданий : учебное пособие для вузов / И. А. Шерешевский. - Москва: Архитектура-С, 2019.	6
9	Шерешевский И. А. Конструирование промышленных зданий и сооружений : учебное пособие для вузов / И. А. Шерешевский. - Москва: Архитектура-С, 2016.	6
2.2. Периодические издания		
1	Вестник ПНИПУ. Прикладная экология. Урбанистика : журнал. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, , 2014 - 2014, № 2 (14). - 2014.	3
2	Вестник ПНИПУ. Строительство и архитектура : журнал. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, , 2012 - 2013, № 2. - 2013.	3
3	Промышленное и гражданское строительство : научно-технический и производственный журнал. - Москва: ПГС, , 1923 - . 2008, № 2.	1
2.3. Нормативно-технические издания		
1	Георгиевский О. В. Единые требования по выполнению строительных чертежей : справочное пособие / О. В. Георгиевский. - Москва: Архитектура-С, 2011.	6
2	Каталог типовых сборных железобетонных конструкций зданий и сооружений для промышленного строительства в Пермской области / ТСО Западуралстрой. - Пермь: Б.и., 1991.	23
3	Переустройство сельских населенных пунктов : справочник / В. С. Рязанов [и др.]. - Москва: Стройиздат, 1985.	1
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		

1	Костарева Т. Л. Проектирование административно-бытовых зданий промышленных предприятий / Т. Л. Костарева, Т. С. Шептуха. - Пермь: Издательство ПНИПУ, 2013.	1
2	Сосновских Л. В. Основы архитектуры : методические указания по выполнению практического задания / Л. В. Сосновских, Е. В. Савенкова. - Пермь: Издательство ПНИПУ, 2010.	1
3	Сосновских Л. В. Проектирование многоэтажного жилого дома со встроенными офисными помещениями / Л. В. Сосновских, Е. П. Кузнецова, В. С. Порталова. - Пермь: Издательство ПНИПУ, 2016.	1
4	Шукуров И. С. Курсовое и дипломное проектирование по градостроительству : учебное пособие / И. С. Шукуров, М. А. Луняков, И. Р. Халилов. - Москва: Изд-во АСВ, 2015.	5
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
1	Сосновский В.А. Прикладные методы градостроительных исследований : учебное пособие / В.А. Сосновский, Н.С. Русакова. - Москва: Архитектура-С, 2006.	6
2	Сосновских Л. В. Проектирование помещений офисного назначения : учебно-методическое пособие / Л. В. Сосновских, Е. П. Кузнецова, С. Б. Третьяков. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2019.	1
3	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)
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	СП 140.13330.2012 Городская среда. Правила проектирования для маломобильных групп населения	Консультант Плюс [Электронный ресурс : справочная правовая система : документы и комментарии : универсал. информ. ресурс]. – Версия Проф, сетевая. – Москва, 1992 Режим доступа: Компьютер. сеть Науч. б-ки Перм. нац. исслед. политехн. ун-та	локальная сеть; свободный доступ
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	СП 4.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям	Консультант Плюс [Электронный ресурс : справочная правовая система : документы и комментарии : универсал. информ. ресурс]. – Версия Проф, сетевая. – Москва, 1992 Режим доступа: Компьютер. сеть Науч. б-ки Перм. нац. исслед. политехн. ун-та	локальная сеть; свободный доступ

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*	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	локальная сеть; свободный доступ
Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов	СП 118. 13330. 2012 Общественные здания и сооружения. Актуализированная версия СНиП 31-06-2009.	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	локальная сеть; свободный доступ
Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов	СП 18.13330.2011 Генеральные планы промышленных предприятий	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	локальная сеть; свободный доступ
Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов	СП 44. 13330. 2011 Административные и бытовые здания. Актуализированная версия СНиП 2. 09.04 - 87	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	локальная сеть; 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. 2018 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, 1992 Режим доступа: Компьютер. сеть Науч. б-ки Перм. нац. исслед. политехн. ун-та	локальная сеть; свободный доступ
Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов	СП 56. 13330. 2011 Производственные здания. Актуализированная версия СНиП 31-03-2001.	Консультант Плюс [Электронный ресурс : справочная правовая система : документы и комментарии : универсал. информ. ресурс]. – Версия Проф, сетевая. – Москва, 1992 Режим доступа: Компьютер. сеть Науч. б-ки Перм. нац. исслед. политехн. ун-та	локальная сеть; свободный доступ
Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов	СП 59. 13330.2012 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп ДЛЯ МАЛОМОБИЛЬНЫХ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001	Консультант Плюс [Электронный ресурс : справочная правовая система : документы и комментарии : универсал. информ. ресурс]. – Версия Проф, сетевая. – Москва, 1992 Режим доступа: Компьютер. сеть Науч. б-ки Перм. нац. исслед. политехн. ун-та	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 XP (подп. Azure Dev Tools for Teaching до 27.03.2022)
Офисные приложения.	Adobe Acrobat Reader DC. бесплатное ПО просмотра PDF
Прикладное программное обеспечение общего назначения	Dr.Web Enterprise Security Suite, 3000 лиц, ПНИПУ ОЦНИТ 2017
Прикладное программное обеспечение общего назначения	QGis (Free)

Вид ПО	Наименование ПО
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
База данных Scopus	https://www.scopus.com/
База данных Springer Nature e-books	http://link.springer.com/ http://jwww.springerprotocols.com/ http://materials.springer.com/ http://zbmath.org/ http://npg.com/
База данных Web of Science	http://www.webofscience.com/
База данных научной электронной библиотеки (eLIBRARY.RU)	https://elibrary.ru/
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/
Виртуальный читальный зал Российской государственной библиотеки	https://dvs.rsl.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	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. 410а)	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. 410а)	1

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
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

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический
университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
«Архитектура гражданских и промышленных зданий»
Приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки: 08.03.01 Строительство

**Направленность (профиль)
образовательной
программы:** Строительство (Общий профиль СУОС)

Квалификация выпускника: «Бакалавр»

Выпускающая кафедра: Архитектура и Урбанитика

Форма обучения: Очная

Курс: 3 **Семестр: 5,6**

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану: 8 ЗЕ
Часов по рабочему учебному плану: 288ч.

Форма промежуточной аттестации:

Экзамен: 5 семестр

Зачет: 6 семестр

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине является частью (приложением) к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине разработан в соответствии с общей частью фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации основной образовательной программы, которая устанавливает систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине устанавливает формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине, объекты оценивания и виды контроля

Согласно РПД освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение двух семестров (5-го, 6-ого семестра учебного плана) и разбито на 3 учебных модуля. В каждом модуле предусмотрены аудиторские лекционные, практические занятия, а также самостоятельная работа студентов. В рамках освоения учебного материала дисциплины формируются компоненты компетенций *знать, уметь, владеть*, указанные в РПД, которые выступают в качестве контролируемых результатов обучения по дисциплине (табл. 1.1).

Контроль уровня усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала, сдаче отчетов по лабораторным работам и зачета. Виды контроля сведены в таблицу 1.1.

Таблица 1.1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине

Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВы)	Вид контроля					
	Текущий		Рубежный		Итоговый	
	С	ТО	ОЛР	Т/РГР	Экзамен	Зачёт
Усвоенные знания						
З.1 Знает нормируемые показатели по проектируемым объектам капитального строительства; разработку проектной документации для объектов капитального строительства; требования нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству; номенклатуру современных изделий.	С			Т1 Т2	ТВ	ТВ
Освоенные умения						
У.1 Умеет анализировать исходные данные, необходимые для проектирования объекта капитального; осуществлять сбор, обработку и анализ актуальной справочной и нормативной документации по проектированию объекта капитального строительства; обобщать полученную информацию на основании анализа и составлять задания на проектирование объекта капитального строительства; пользоваться ин-				РГР	ПЗ	

формационно-телекоммуникационной сетью «Интернет»						
Приобретенные владения						
В.1 Владеет навыками определения объема необходимых исходных данных для проектирования объекта капитального строительства, включая объем необходимых изысканий и обследований; подготовки исходных данных для проектирования объекта капитального строительства; анализа вариантов современных технических решений для проектирования объекта капитального строительства; работы с каталогами и справочниками, электронными базами данных; составления задания на проектирование объекта капитального строительства.				РГР	ПЗ	

С – собеседование по теме; ТО – теоретический опрос; ОЛР – отчет по лабораторной работе; Т/КР – рубежное тестирование (контрольная работа); ТВ – теоретический вопрос; ПЗ – практическое задание; РГР – расчетно-графическая работа.

Итоговой оценкой результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в виде экзамена, зачета проводимая с учётом результатов текущего и рубежного контроля.

2. Виды контроля, типовые контрольные задания и шкалы оценивания результатов обучения

Текущий контроль успеваемости имеет целью обеспечение максимальной эффективности учебного процесса, управление процессом формирования заданных компетенций обучаемых, повышение мотивации к учебе и предусматривает оценивание хода освоения дисциплины. В соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ПНИПУ предусмотрены следующие виды и периодичность текущего контроля успеваемости обучающихся:

- входной контроль, проверка исходного уровня подготовленности обучаемого и его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины;

- текущий контроль усвоения материала (уровня освоения компонента «знать» заданных компетенций) на каждом групповом занятии и контроль посещаемости лекционных занятий;

- промежуточный и рубежный контроль освоения обучаемыми отдельных компонентов «знать», «уметь» заданных компетенций путем компьютерного или бланочного тестирования, контрольных опросов, контрольных работ (индивидуальных домашних заданий), рефератов, эссе и т.д.

Рубежный контроль по дисциплине проводится на следующей неделе после прохождения модуля дисциплины, а промежуточный – во время каждого контрольного мероприятия внутри модулей дисциплины;

- межсессионная аттестация, единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам для каждого направления подготовки (специальности), курса, группы

- контроль остаточных знаний.

2.1. Текущий контроль усвоения материала

Текущий контроль усвоения материала в форме собеседования или выборочного теоретического опроса студентов проводится по каждой теме. Результаты по 4-балльной шкале оценивания заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

2.2. Рубежный контроль

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений (табл. 1.1) проводится в форме защиты расчетно-графических работ и рубежного тестирования (после изучения каждого модуля учебной дисциплины).

2.2.1. Защита лабораторных работ

Не запланировано

2.2.1. Защита расчетно-графических работ

Всего запланировано 2 расчетно-графических работы в виде выполнения и защиты рубежных индивидуальных заданий по тематике соответствующего раздела. Типовые темы расчетно-графических работ приведены в РПД.

Защита расчетно-графических работ проводится индивидуально каждым студентом. Типовые шкала и критерии оценки приведены в общей части ФОС программы.

2.2.3. Рубежное тестирование

Согласно РПД запланировано 2 рубежных тестирования (Т) после освоения студентами учебных модулей дисциплины. Первое Т по модулю 1 «Архитектура гражданских зданий», второе Т – по модулю 2 «Архитектура промышленных зданий»

Типовые задания первого Т:

1. Участок стены здания между проемами называется
 - а) парапет
 - б) фронтон
 - в) простенок
 - г) карниз
 - д) цоколь
 - е) нет правильного ответа
2. Какие из перечисленных материалов могут быть использованы для несущих стен гражданских зданий?
 - а) кирпич
 - б) металл
 - в) железобетон
 - г) мрамор
 - д) гранит
 - е) все перечисленные

3. Какая из перечисленных конструкций является несущим элементом междуэтажных перекрытий бескаркасных зданий?
- а) навесная панель
 - б) стропильная конструкция
 - в) перемычка
 - г) железобетонная плита
4. Какие из перечисленных элементов не входят в состав совмещенной крыши?
- а) плита перекрытия
 - б) наклонные стропила
 - в) утеплитель
 - г) пароизоляция
 - д) водоизоляционный ковер
 - е) все входят
5. От каких из перечисленных факторов зависит глубина заложения фундамента?
- а) от ориентации здания по сторонам света
 - б) от конструктивной схемы здания (каркасной, бескаркасной, с неполным каркасом)
 - в) от нагрузок, действующих на фундамент
 - г) от перечисленных факторов глубина заложения фундамента не зависит
6. Какие из перечисленных элементов перекрытия используют при безбалочной конструктивной схеме?
- а) пролетная панель
 - б) межколонная панель
 - в) капитель
 - г) все перечисленные
7. Подстропильные конструкции в крупнопролетном здании применяют
- а) когда шаг крайних колонн больше, чем средних
 - б) когда шаг средних колонн больше, чем крайних
 - в) когда размер плит покрытий больше, чем шаг колонн
 - г) нет правильного ответа
8. Какие конструкции служат для опирания стеновых панелей каркасных зданий?
- а) обвязочные балки
 - б) фундаментные балки
 - в) перемычки
 - г) фундаменты
 - д) нет правильного ответа
9. От каких из перечисленных факторов зависит состав покрытия здания?
- а) от теплового режима здания
 - б) от климатического района строительства
 - в) от высоты здания

- г) от схемы водостока
- д) от материала каркаса
- е) от всех перечисленных факторов

Типовые шкала и критерии оценки результатов рубежного тестирования приведены в общей части ФОС образовательной программы.

Типовые задания второго Т:

1. Подземная или подводная часть здания или сооружения, воспринимающая нагрузку от здания и передающая ее на грунт - это
 - а) основание
 - б) подошва
 - в) фундамент
 - г) ростверк
 - д) нет правильного ответа

2. Обрез фундамента - это
 - а) верхняя граница между фундаментом и надфундаментной конструкцией
 - б) плоскость, которой фундамент опирается на грунт
 - в) уровень чистого пола
 - г) уровень поверхности земли

3. Плита, объединяющая сваи в составе фундамента и распределяющая нагрузку между ними - это
 - а) фахверк
 - б) ростверк
 - в) опускной колодец
 - г) "стена в грунте"
 - д) нет правильного ответа

4. От чего зависит глубина заложения фундамента
 - а) от материала фундамента
 - б) от климатических условий
 - в) от условий эксплуатации здания
 - г) от грунтовых условий
 - д) от всех перечисленных факторов

5. Какие из перечисленных конструкций не применяются в одноэтажных зданиях?
 - а) покрытия
 - б) перемычки
 - в) подкрановые балки
 - г) ригели
 - д) все применяются

6. Вертикальные связи жесткости, устраиваемые при шаге колонн $B=12$ м, называются

- а) полигональными
 - г) рамными
 - б) порталными
 - д) нет правильного ответа
 - в) крестовыми
7. Какие конструкции служат для опирания стеновых панелей каркасных зданий?
- а) фундаменты
 - г) фундаментные балки
 - б) перемычки
 - д) нет правильного ответа
 - в) обвязочные балки
8. Какие из перечисленных нагрузок воспринимаются фахверковыми колоннами?
- а) от покрытия
 - г) ветровая
 - б) от торможения кранов
 - д) нет правильного ответа
 - в) от стен
9. Двухъярусное освещение промышленных зданий устраивается
- а) в бескрановых зданиях
 - б) в крановых зданиях
 - в) когда невозможно устройство фонарей в покрытии
 - г) для дополнительной вентиляции воздуха
 - д) нет правильного ответа
10. Конструкция и размеры ворот зависят
- а) от климатических условий
 - б) шага колонн
 - в) конструктивной схемы здания
 - г) ориентации здания по сторонам света
 - д) нет правильного ответа

Типовые шкала и критерии оценки результатов рубежного тестирования приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.3. Промежуточная аттестация (итоговый контроль)

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего и рубежного контроля. Условиями допуска являются успешная сдача всех лабораторных работ и положительная интегральная оценка по результатам текущего и рубежного контроля.

Промежуточная аттестация, согласно РПД, проводится в виде экзамена в 5 семестре и зачета в 6 семестре по дисциплине устно по билетам. Билет содержит теоретические вопросы (ТВ) для проверки усвоенных знаний, практические задания (ПЗ) для проверки освоенных умений и комплексные задания (КЗ) для контроля уровня приобретенных владений всех заявленных компетенций.

Билет формируется таким образом, чтобы в него попали вопросы и

практические задания, контролирующие уровень сформированности *всех* заявленных компетенций. Форма билета представлена в общей части ФОС образовательной программы.

2.3.1. Типовые вопросы и задания для экзамена по дисциплине

Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний:

1. Понятия безопасности зданий. Обзор федерального закона Российской Федерации от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений"

2. Влияние градостроительных и климатических факторов на объемно-планировочные решения жилых зданий

3. Незадымляемые лестничные клетки. Безопасность зданий. Вопросы пожарной безопасности

4. Монолитное и сборно-монолитное домостроение. Система «КУБ»

5. Быстровозводимые здания. Их особенности, область применения

6. Вопросы доступности зданий и сооружений для инвалидов и других групп населения с ограниченными возможностями передвижения.

7. Полы жилых и общественных зданий. Требования к полам

8. Объемно-планировочные и композиционные решения общественных зданий и комплексов

9. Общественные здания массового типа и уникальные; их объемно-планировочные решения

10. Стены из мелкоштучных материалов и крупных блоков

11. Конструктивные решения крупнопанельных зданий

12. Крупнопанельные стены. Система разрезки наружных стен на панели. Одно-, двух- и трехслойные панели. Типы связей

13. Конструктивные решения зданий из объемных блоков.

14. Монолитные перекрытия гражданских зданий

15. Крыши. Требования, предъявляемые к крышам. Понятие «кровля», «покрытие», «крыша». Классификация крыш.

16. Плоские крыши. Основные типы и виды покрытий. Особенности устройства холодного и теплого чердаков. Безрулонная и рулонная плоская кровля. Особенности их выполнения. Детали примыкания кровли к парапетам и дымовым трубам

17. Устройство входов в здание, крылец и козырьков. Пандус и от-мостка.

18. Инженерное оборудование зданий. Лифтовые шахты и машинные отделения лифтов Мусоропроводы гражданских зданий . Подъемники .Эскалаторы. траволаторы

19. Современные решения тепло- и звукоизоляции зданий

20. Колонны одноэтажных и многоэтажных зданий. Назначение, виды и месторасположение в здании.

21. Классификация стен. Понятия однослойной и многослойной, однородной и неоднородной конструкции стены.

22. Особенности решения окон, дверей, тамбуров общественных зданий. Назначение тамбуров. Условия для его проектирования. Конструкция тамбу-

ров

23. Основы архитектурной композиции и средства её обеспечения
24. Организация населенных мест. Основные зоны населенных мест. Понятие промузла. Понятие резервного участка
25. Назначение витражей и витрин. Их конструкции. Особенности воздействия силовых и не силовых факторов и эксплуатационных условий. Понятие «снегового мешка»
26. Особенности конструктивных решений общественных зданий. Укрупненная сетка пролетов одно – и многоэтажных зданий
27. Элементы, обеспечивающие вертикальную и горизонтальную жёсткость здания для всех типов зданий. Пространственная жёсткость.
28. Основные типологические единицы (квартира и т.д.).
29. Бесчердачные совмещенные железобетонные крыши: вентилируемые, невентилируемые, частично вентилируемые
30. Стены крупнопанельных зданий. Разрезка наружных стен на панели и область их применения.
31. Покрытия крупнопанельных зданий, их конструктивные особенности.
32. Каркасные конструктивные системы гражданских зданий. Типы каркасов по технологии возведения. Материалы каркасов.
33. Каркасы сборные безригельные.
34. Каркасы монолитные, конструктивные решения перекрытий.
35. Объемно-планировочные параметры. Унифицированные размеры пролетов и шагов сборных железобетонных каркасов
36. Функциональные процессы и коммуникационные связи в общественных зданиях и принципы их планировочной и пространственной организации
37. Классификация помещений (рабочие (основные и вспомогательные), коммуникационные, технические). Основные помещения общественных зданий ячейковой, зальной и др. планировок. Входные узлы: тамбуры, вестибюли, гардеробы. Нормы и принципы их проектирования
36. Структурные узлы общественных зданий.
37. Коммуникационные элементы общественных зданий (коридоры, галереи, лестницы, лифты, пандусы и др.). Нормативные требования. Примеры планировки.
38. Санитарные узлы общественных зданий. Состав и нормы проектирования. Примеры планировки.
39. Требования противопожарной безопасности. Эвакуация. Пути эвакуации. Эвакуация из общественных зданий: обычная и аварийная.

Типовые вопросы и практические задания для контроля освоенных умений и приобретенных владений:

1. Выполнить раскладку плит перекрытия
2. Выполнить подбор плит перекрытия
3. Выполнить светотехнический расчет заданной конструкции по заданным условиям.
4. Подобрать кровельный материал

Типовые вопросы и практические задания для контроля освоенных умений:

1. Выполнить анализ предложенного конструктивного решения общественного
2. Выполнить анализ предложенного проектного решения общественного пространства
3. Оценить корректность выполненного планировочного решения жилой части здания
4. Провести анализ соответствия предложенных планировочных и конструктивных решений здания

2.3.2. Типовые вопросы и задания для зачета по дисциплине

Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний:

40. Общие сведения о промышленных зданиях. Проектирование промышленных зданий.
41. Классификация промышленных зданий. Многоэтажные и одноэтажные промздания, конструктивные схемы.
42. Классификация производственных помещений и основные требования, предъявляемые к промышленным зданиям.
43. Подъемно-транспортные средства. Классификация по времени действия, по характеру перемещаемых грузов, методу и направлению перемещения.
44. Напольный транспорт (в том числе ж/дорожный). Подвесные подъемно-транспортные средства.
45. Унификация основных параметров промзданий. УТС и УТП. Привязка элементов здания к разбивочным осям.
46. Факторы, влияющие на объемно-планировочное решение промышленного здания. Основные объемно-планировочные параметры
47. Объёмно-планировочные, композиционные и конструктивные решения одноэтажных производственных зданий.
48. Объёмно-планировочные, композиционные и конструктивные решения многоэтажных производственных зданий.
49. Архитектурно-композиционные решения промзданий
50. Внутренняя среда в производственных зданиях; обеспечение комфортного температурно-влажностного и воздушного режима и естественного освещения
51. Влияние технологического процесса, технологии производства и среды на объёмно-планировочное и конструктивное решение зданий.
52. Каркас одноэтажно промышленного здания. Общий обзор основных конструктивных элементов одноэтажных промзданий. Их назначение и работа в здании.
53. Каркасы многоэтажных промышленных зданий. Понятие рамы каркаса. Обеспечение жесткости каркаса здания
54. Балочные и безбалочные перекрытия многоэтажных промзданий.

55. Каркас многоэтажно
промздания с межферменными этажами. Назначение межферменных этажей.
Элементы устройства межферменных этажей
56. Конструктивные решения промзданий из железобетона и металла
57. Фундаменты и фундаментные балки, назначение и типы.
58. Железобетонные колонны каркаса и их типы. Область их применения
59. Металлические колонны каркаса. Их типы. Область применения.
60. Фахверк и его назначение
61. Стены промзданий. Требования к стенам. Классификация стен по материалу и области их применения. Стены отапливаемых и не отапливаемых зданий. Схемы расположение стен по отношению к железобетонным и стальным колоннам. Особенности цоколей зданий из листовых материалов и панелей их листовых материалов
62. Двери, ворота промзданий
63. Перегородки промзданий
64. Подкрановые балки, обвязочные балки. Перемычки.
65. Требования к полам промзданий. Основные конструктивные элементы.
Классификация полов в зависимости от типа материала
66. Лестницы промзданий. Основные, служебные, пожарные, аварийные
67. Остекление вертикальных ограждений промзданий. Особенности и виды остекления. Заполнение оконных проемов. Виды оконных переплетов. Условия применения типов переплетов. Беспереплетное заполнение оконных проемов
68. Основные элементы покрытий промзданий. Требования к покрытиям. Классификация несущих конструкций покрытия. Подстропильные ж/б конструкции, их назначение. Опирание стропильных конструкций
69. Прогонные и беспрогонные покрытия. Тих конструкции. Область применения
70. Виды водоотводов промзданий. Преимущества и недостатки водоотводов. Условия устройства неорганизованного наружного водоотвода. Состав внутренней водосточной системы
71. Надстроечные (световые и светоаэрационные) и зенитные фонари промзданий. Классификация по назначению. Месторасположение фонарей на кровле.
72. Вспомогательные и административно-бытовые здания и помещения, их расчет и проектирование

2.3.2. Шкалы оценивания результатов обучения на экзамене, зачете

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов *знать, уметь, владеть* заявленных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания путем выборочного контроля во время экзамена.

Типовые шкала и критерии оценки результатов обучения при сдаче экзамена для компонентов *знать, уметь и владеть* приведены в общей части ФОС образовательной программы.

3. Критерии оценивания уровня сформированности компонентов и компетенций

3.1. Оценка уровня сформированности компонентов компетенций

При оценке уровня сформированности компетенций в рамках выборочного контроля при зачете считается, что *полученная оценка за компонент проверяемой в билете компетенции обобщается на соответствующий компонент всех компетенций, формируемых в рамках данной учебной дисциплины.*

Общая оценка уровня сформированности всех компетенций проводится

путем агрегирования оценок, полученных студентом за каждый компонент формируемых компетенций, с учетом результатов текущего и рубежного контроля в виде интегральной оценки по 4-х балльной шкале. Все результаты контроля заносятся в оценочный лист и заполняются преподавателем по итогам промежуточной аттестации.

Форма оценочного листа и требования к его заполнению приведены в общей части ФОС образовательной программы.

При формировании итоговой оценки промежуточной аттестации в виде зачета используются типовые критерии, приведенные в общей части ФОС образовательной программы.

Приложение 1

Примеры вопросов для индивидуального задания

- 1 Особенности конструирования общественных зданий
2. Остекление фасадов.
3. Фасадные системы
4. Анализ отдельных узлов зданий различного назначения
5. Составы полов
6. Устройство холодного, теплого чердака
7. Светопрозрачные кровли
8. Составы полов
9. Устройство холодного, теплого чердака
10. Несущий остов здания в железобетоне
11. Несущий остов здания в металле
12. Составы полов
13. Элементы сборных ж/б лестниц промышленных зданий
14. Этажерки в промышленных здания
15. Межферменные этажи. Назначение. Конструктивные особенности
16. Проектирование и конструирование лестниц

Приложение 2

Темы на индивидуальное расчетно-графическое задание

1. Многоквартирный 10-ти этажный жилой дом со встроенно-пристроенными офисными помещениями на 1 этаже различного назначения
2. Промышленный цех различного назначения

Приложение 3

Форма индивидуального задания на практику

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



**«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»**

строительный факультет
кафедра «Архитектура и Уранистика»
направление: 08.04.01 Строительство

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой АУр

« _____ » _____ (_____)
20__ г.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

студента группы _____

(Фамилия, Имя, Отчество)

1. Тема индивидуального задания:

_____ / _____ /

Приложение 4

Форма билета для экзамена



08.03.01 (270800.62) «Строительство»
Кафедра «Архитектура и урбанистика»

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
**ФГБОУ ВПО «Пермский национальный ис-
следовательский политехнический универ-
ситет» (ПНИПУ)**

Дисциплина «Строительная физика»

БИЛЕТ № 1

1. (контроль знаний)
2. (контроль умений)
3. (контроль комплексных умений)

Составитель _____
(подпись)

Н.Б. Курякова

Заведующий кафедрой _____
(подпись)

С.В. Максимова

« ____ » _____ г.