

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
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:** Промышленное и гражданское строительство

Квалификация выпускника: «Бакалавр»

Выпускающая кафедра: Технические дисциплины

Форма обучения: Очная, заочная

Курс: 3

Семестр: 5

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану: 7 ЗЕ

Часов по рабочему учебному плану: 252 ч.

Форма промежуточной аттестации:

Экзамен: 5 семестр

Курсовой проект: 5 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 одного семестра (5-го семестра учебного плана). В семестре предусмотрены аудиторские лекционные, лабораторные работы, практические занятия, а также курсовой проект и 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, усвоенных умений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала, сдаче отчетов по лабораторным работам, практическим занятиям, курсового проекта и экзамена. 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	
	ТО	ОПЗ/ ОЛР	Т/КР	Курсовая работа	Экза- мен
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.	ТО1- ТО2		T1 T2	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 ана-		ОЛР1-8	T1 T2		ПЗ

лиза и составлять задания на проектирование объекта капитального строительства; пользоваться информационно-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.		ОПЗ1-14	T1 T2	ПЗ	ПЗ

С – собеседование по теме; ТО – теоретический опрос; КЗ – комплексное задание (индивидуальное задание); ОПЗ – отчет по практическому занятию; ОЛР- отчет по лабораторной работе; Т/КР – рубежное тестирование (контрольная работа); ТВ – теоретический вопрос; ПЗ – практическое задание.

Итоговой оценкой достижения результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в форме экзамена, 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), защиты отчетов по лабораторным и практическим работам, курсовой работы, 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-бальной 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, освоенных умений и приобретенных владений (табл. 1.1) в форме защиты практических работ, лабораторных работ и рубежного тестирования.

2.2.1. Защита практических работ

Всего запланировано 14 практических занятий. Типовые темы практических занятий приведены в РПД.

Защита практических работ проводится индивидуально каждым студентом или группой студентов. Типовые шкала и критерии оценки приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.2.2 Защита лабораторных работ

Всего запланировано 9 лабораторных работ. Типовые темы лабораторных работ приведены в РПД. Защита лабораторной работы проводится индивидуально каждым студентом. Типовые шкала и критерии оценки приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.2.4 Рубежное тестирование

Согласно РПД запланировано 2 рубежных тестирования (Т) после освоения студентами разделов дисциплины. Первое Т по разделу 2 «Проектирование и конструирование гражданских зданий», второе Т по разделу 3 «Проектирование и конструирование промышленных зданий».

Типовые задания первого Т:

1. Участок стены здания между проемами называется

- | | |
|--------------|---------------------------|
| а) парапет | г) карниз |
| б) фронтон | д) цоколь |
| в) простенок | 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
 - г) ригели

ний 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.

2.4.1.1. 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 отмостка.
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. Деревянные стены. Требования к деревянным стенам. Область применения деревянных стен. Огнезащита, защита от увлажнения и гниения
23. Особенности решения окон, дверей, тамбуров общественных зданий. Назначение тамбуров. Условия для его проектирования. Конструкция тамбуров
24. Основы архитектурной композиции и средства её обеспечения
25. Организация населенных мест. Основные зоны населенных мест. Понятие промузла. Понятие резервного участка
26. Назначение витражей и витрин. Их конструкции. Особенности воздействия силовых и не силовых факторов и эксплуатационных условий. Понятие «снегового мешка»
27. Особенности конструктивных решений общественных зданий. Укрупненная сетка пролетов одно – и многоэтажных зданий
28. Современные проблемы архитектуры и строительства
29. Звукоизоляция помещений для всех типов зданий и вопросы акустики помещений. Варианты устройства. Материалы.
30. Элементы, обеспечивающие вертикальную и горизонтальную жёсткость здания для всех типов зданий. Пространственная жёсткость.
31. Основные типологические единицы (квартира и т.д.).
32. Бесчердачные совмещенные железобетонные крыши: вентилируемые, невентилируемые, частично вентилируемые
33. Внутренние стены: действующие на них нагрузки и предъявляемые к ним требования
34. Здания, возводимые методом несъемной опалубки
35. Стены крупнопанельных зданий. Разрезка наружных стен на панели и область их применения.
36. Конструктивные решения панелей наружных стен.
37. Типы панелей внутренних стен, их конструктивное решение.
38. Конструктивное решение перекрытий в зданиях со стенами из крупных панелей.
39. Горизонтальные стыки между панелями. Передача вертикальной нагрузки в горизонтальных стыках.
40. Решения вертикальных стыков в панельных зданиях. Герметизация стыков.
41. Особенности проектирования фундаментов в крупнопанельных зданиях, фундаменты из крупноразмерных элементов.
42. Покрытия крупнопанельных зданий, их конструктивные особенности.
43. Сборные железобетонные изделия («доборные») для крупнопанельных зданий.
44. Каркасные конструктивные системы гражданских зданий. Типы каркасов по технологии возведения. Материалы каркасов.
45. Каркасы сборные безригельные.
46. Каркасы монолитные, конструктивные решения перекрытий.
47. Объемно-планировочные параметры. Унифицированные размеры пролетов и шагов сборных железобетонных каркасов

48. Здания из объемных блоков. Область применения. Классификация блоков по функциональному назначению, по размерам, по массе.
49. Классификация по конструктивно- технологическому типу. Вопросы звукоизоляции.
50. Функциональные процессы и коммуникационные связи в общественных зданиях и принципы их планировочной и пространственной организации
51. Классификация помещений (рабочие (основные и вспомогательные), коммуникационные, технические). Основные помещения общественных зданий ячеековой, зальной и др. планировок. Входные узлы: тамбуры, вестибюли, гардеробы. Нормы и принципы их проектирования
52. Структурные узлы общественных зданий.
53. Коммуникационные элементы общественных зданий (коридоры, галереи, лестницы, лифты, пандусы и др.). Нормативные требования. Примеры планировки.
54. Санитарные узлы общественных зданий. Состав и нормы проектирования. Примеры планировки.
55. Требования противопожарной безопасности. Эвакуация. Пути эвакуации. Эвакуация из общественных зданий: обычная и аварийная.
56. Средства обеспечения художественной выразительности общественных зданий (пропорциональность, выделение главного, ритм, метр, тектоника и т.д.). Примеры использования средств.
57. Средства обеспечения художественной выразительности общественных зданий (симметрия, контраст, нюанс, тождество, архитектурный масштаб). Примеры использования средств.
58. Общие сведения о промышленных зданиях. Проектирование промышленных зданий.
59. Классификация промышленных зданий. Многоэтажные и одноэтажные промздания, конструктивные схемы.
60. Классификация производственных помещений и основные требования, предъявляемые к промышленным зданиям.
61. Подъемно-транспортные средства. Классификация по времени действия, по характеру перемещаемых грузов, методу и направлению перемещения.
62. Напольный транспорт (в том числе ж/дорожный). Подвесные подъемно-транспортные средства.
63. Унификация основных параметров промзданий. УТС и УТП. Привязка элементов здания к разбивочным осям.
64. Факторы, влияющие на объемно-планировочное решение промышленного здания. Основные объемно-планировочные параметры
65. Объемно-планировочные, композиционные и конструктивные решения одноэтажных производственных зданий.
66. Объемно-планировочные, композиционные и конструктивные решения многоэтажных производственных зданий.
67. Архитектурно-композиционные решения промзданий
68. Внутренняя среда в производственных зданиях; обеспечение комфортного температурно-влажностного и воздушного режима и естественного освеще-

ния

69. Влияние технологического процесса, технологии производства и среды на объёмно-планировочное и конструктивное решение зданий.

70. Каркас одноэтажно промышленного здания. Общий обзор основных конструктивных элементов одноэтажных промзданий. Их назначение и работа в здании.

71. Каркасы многоэтажных промышленных зданий. Понятие рамы каркаса
Обеспечение жесткости каркаса здания

72. Балочные и безбалочные перекрытия многоэтажных промзданий.

73. Каркас многоэтажно промздания с межферменными этажами. Назначение межферменных этажей. Элементы устройства межферменных этажей

74. Конструктивные решения промзданий из железобетона и металла

75. Фундаменты и фундаментные балки, назначение и типы.

76. Железобетонные колонны каркаса и их типы. Область их применения

77. Металлические колонны каркаса. Их типы. Область применения.

78. Фахверк и его назначение

79. 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

80. Двери, ворота промзданий

81. Перегородки промзданий

82. Подкрановые балки, обвязочные балки. Перемычки.

83. Требования к полам промзданий. Основные конструктивные элементы. Классификация полов в зависимости от типа материала

84. Лестницы промзданий. Основные, служебные, пожарные, аварийные

85. Остекление вертикальных ограждений промзданий. Особенности и виды остекления. Заполнение оконных проемов. Виды оконных переплетов. Условия применения типов переплетов. Беспереплетное заполнение оконных проемов

86. Основные элементы покрытий промзданий. Требования к покрытиям. Классификация несущих конструкций покрытия. Подстропильные ж/б конструкции, их назначение. Опирающие стропильных конструкций

87. Прогонные и беспрогонные покрытия. Тих конструкции. Область применения

88. Виды водоотводов промзданий. Преимущества и недостатки водоотводов. Условия устройства неорганизованного наружного водоотвода. Состав внутренней водосточной системы

89. Надстроечные (световые и светоаэрационные) и зенитные фонари промзданий. Классификация по назначению. Месторасположение фонарей на кровле.

90. Вспомогательные и административно-бытовые здания и помещения, их расчет и проектирование

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

1. Выполнить теплотехнический расчет заданной конструкции по заданным условиям.
2. Выполнить звукоизоляционный расчет заданной конструкции по заданным условиям.
3. Выполнить светотехнический расчет заданной конструкции по заданным условиям.

2.3.2. Шкалы оценивания результатов обучения на экзамене

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

2.3.3 Защита курсового проекта

Защита курсового проекта проводится индивидуально каждым студентом. Типовые шкалы и критерии оценки приведены в общей части ФОС образовательной.

Типовая тематика курсового проекта:

"Проектирование многоэтажного многоквартирного жилого дома со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения на первом этаже".

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 экзамене считается, что *полученная оценка за компонент проверяемой в билете компетенции обобщается на соответствующий компонент всех компетенций, формируемых в рамках данной учебной дисциплины.*

Типовые критерии и шкалы оценивания уровня сформированности компонентов компетенций приведены в общей части ФОС образовательной программы.

3.2. Оценка уровня сформированности компетенций

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 экзамена используются типовые критерии, приведенные в общей части ФОС образовательной программы.