

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Смоленский государственный университет»

Кафедра физики и технических дисциплин

«Утверждаю»
Проректор по учебно-методической
работе
_____ Устименко Ю.А.
«23» июня 2022 г.

Рабочая программа дисциплины
Б1.В.07.01 Проектирование промышленных и гражданских зданий

Направление подготовки: **08.03.01 Строительство**

Направленность (профиль): **Промышленное и гражданское строительство**

Форма обучения: очно-заочная

Курс – 3

Семестр – 5

Всего зачетных единиц – 8 часов – 288

Форма отчетности: экзамен – 5 семестр, курсовой проект – 5 семестр

Программу разработал доцент кафедры физики и технических дисциплин Дюндин А.В.

Одобрена на заседании кафедры
«16» июня 2022 г., протокол № 12

Заведующий кафедрой _____ Дюндин А.В.

Смоленск
2022

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Проектирование промышленных и гражданских зданий» включена в формируемую участниками образовательных отношений часть блока «Дисциплины (модули)» учебного плана направления подготовки 08.03.01 Строительство (профиль «Промышленное и гражданское строительство»).

Для освоения дисциплины «Проектирование промышленных гражданских зданий» студент должен обладать базовыми знаниями и умениями, полученными в ходе изучения таких дисциплин, как «Инженерная графика», «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Строительные материалы», «Физика», «Материаловедение».

В результате изучения дисциплины «Проектирование промышленных и гражданских зданий» студент приобретает знания и умения, необходимые для освоения дисциплин «Технологические процессы в строительстве», «Технологии возведения зданий и сооружений», «Основы организации и управления в строительстве», «Инженерные сооружения» и выполнения выпускной квалификационной работы.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индикаторы достижения
ПК-1. Способен разрабатывать документацию по подготовке строительной площадки к началу производства работ	Знать: основные положения, нормативные акты, регулирующие строительную деятельность; основы проектирования, конструктивные особенности несущих и ограждающих конструкций, необходимые технические расчеты, технологические схемы; карты трудовых и технологических процессов на выполнение строительно-монтажных работ; технические условия и другие нормативные материалы по разработке и оформлению технологической документации; состав, требования к оформлению, учету, хранению проектно-сметной документации и правила передачи проектно-сметной документации; конструктивные схемы зданий и последовательность их возведения. Уметь: пользоваться компьютером с применением специализированного программного обеспечения; осуществлять обработку информации в соответствии с действующими нормативными документами Владеть: навыками организации разработки проекта производства работ силами сотрудников производственно-технического отдела или специализированной организации; проверки документации на соответствие предусмотренных проектом физических объемов строительно-монтажных работ и спецификации материалов, комплектности пакета документов; составления графиков производства работ с учетом данных, предоставленных линейным персоналом; составления заявок на материалы и оборудование; выдачи на строительные участки рабочей документации, проекта производства работ, журналов производства работ и другой специализированной документации; составления и оформления замечаний и предложений по проектным решениям.
ПК-2. Способен разрабатывать	Знать: технические условия, строительные нормы и

проект производства работ	<p>правила и другие нормативные документы по проектированию, технологии, организации строительного производства; основные положения по организации и управлению строительством; единую систему технологической подготовки производства; технические условия и другие нормативные материалы по разработке и оформлению технологической документации; состав проекта организации строительства и проекта производства работ; конструктивные схемы зданий и последовательность их возведения, методы расчета конструкций зданий и сооружений.</p> <p>Уметь: разрабатывать проектно-технологическую документацию; пользоваться компьютером с применением специализированного программного обеспечения.</p> <p>Владеть: навыками подготовки исходных данных для разработки проекта производства работ; разработки проекта производства работ в соответствии с требованиями строительных норм и правил в составе проекта организации строительства; выполнения привязки инвентарных временных зданий; разработка мероприятий по удешевлению строительства; разработки нормативов на отдельные виды работ, не включенные в действующие справочники для оперативного планирования строительного производства.</p>
---------------------------	---

3. Содержание дисциплины

1. *Основы проектирования гражданских зданий.* Классификация гражданских зданий. Отличия и особенности проектирования гражданских зданий. Проектирование гражданских зданий с учетом ландшафта и в системе существующей застройки. Требования к гражданским зданиям. Инженерное обеспечение гражданских зданий. Санитарно-гигиенические требования к зданию и его отдельным помещениям. Противопожарные требования к зданию.
2. *Разработка архитектурно-строительных чертежей гражданских зданий. Состав проекта.* СТ СЭВ 1001-78 Модульная координация размеров в строительстве. Виды проекций представляемых на чертежах. Маркировка элементов здания и промышленных изделий принятых по каталогам. Работа в системе проектной документации для строительства, единой системы конструкторской документации и государственных стандартов. Состав разделов проектной документации согласно постановлению правительства РФ от 16 февраля 2008 г. N 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию". Состав разделов расчетно-пояснительной записки проекта и требования к оформлению.
3. *Физико-технические требования к ограждающим конструкциям.* Теплозащита помещений. Воздухопроницаемость ограждений. Влажностный режим ограждений. Звукоизоляция помещений. Теплотехнический расчет ограждающих конструкций с учетом требований СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий». Расчет толщины утеплителя.
4. *Технико-экономическая оценка проектного решения. Измерители и показатели проектного решения.* Подсчеты проектного баланса помещений здания. Показатели норм проектирования для различных типов зданий. Измерители и показатели проектного

- решения по зданию. Измерители и показатели проектного решения по генеральному плану.
5. *Основы проектирования промышленных зданий.* Краткая историческая справка, классификация по различным признакам и требованиям, предъявляемым к промышленным зданиям. Пожаро- и взрывобезопасность, технологические, санитарно-гигиенические, экологические требования.
 6. *Особенности модульной координации, унификации и типизации в промышленном строительстве.* Система координат, методы привязки несущих строительных конструкций. Унификация основных параметров, понятие пролета, шага колонн, высоты цеха, крановых нагрузок. Разбивка здания деформационными блоками, температурными отсеками. Принципы унификации и типизации конструктивных элементов.
 7. *Объемно-планировочные решения промышленных зданий.* Архитектурные и объемно-планировочные решения, влияние технологии производства на объемно-планировочные решения промышленных зданий. Параметры одноэтажных и многоэтажных промышленных зданий. Остекление поверхности стен. Заполнение оконных проемов. Фонари. Конструкции фонарей, их размеры. Естественное, искусственное и совмещенное освещение помещений производственных зданий. Требования к расположению световых проемов в ограждениях.
 8. *Конструктивные решения промышленных зданий.* Понятие о конструктивных решениях. Пространственная жесткость и устойчивость одноэтажных и многоэтажных промышленных зданий, обеспечение устойчивости зданий и сооружений. Классификация подъемно-транспортного оборудования. Оборудование периодического и непрерывного принципов действия (тали, кошки, конвейеры, норы, рольганги, пневмо- и гидротранспорт, трубопроводы, др.) Напольный транспорт. Подвесные и мостовые краны в промышленных зданиях.
 9. *Железобетонные конструкции одноэтажных промышленных зданий.* Железобетонный каркас одноэтажного промышленного здания. Фундаменты, колонны, стропильные и подстропильные балки и фермы. Железобетонные монолитные и сборно-монолитные перекрытия. Преимущества и недостатки железобетонных конструкций. Кровли, требования к ним, классификация.
 10. *Металлические конструкции одноэтажных промышленных зданий.* Стальные каркасы одноэтажных зданий. Фундаменты, конструкции стальных колонн, обвязочных, стропильных и подстропильных балок и ферм. Стальные арки, рамы, связи и фахверки. Преимущества и недостатки металлических конструкций.
 11. *Общие сведения о вспомогательных и специальных зданиях и сооружениях промышленных предприятий.* Назначение и классификации (по назначению, этажности, конструктивным особенностям и пр.) вспомогательных зданий. Помещения во вспомогательных зданиях. Понятия о специальных промышленных сооружениях (бункерах, эстакадах, башнях, силосах, газгольдерах, градирнях и др.). Административно-бытовые здания промышленных предприятий. Санитарная характеристика производственных процессов и ее влияние на состав бытовых помещений. Функциональные схемы бытовых помещений для различных групп производственных процессов. Расчет площадей и оборудования бытовых помещений.
 12. *Генеральный план промышленных предприятий.* Содержание генерального плана промышленных предприятий, зонирование территории. Противопожарные разрывы, санитарно-защитные зоны.

4. Тематический план

№ п/п	Разделы и темы	Всего часов	Формы занятий				
			лекции	семинары	практические за-	лабораторные	самостоятельная

					нятия	занятия	работа
1	Основы проектирования гражданских зданий	50	4		6		40
2	Разработка архитектурно-строительных чертежей гражданских зданий. Состав проекта	54	6		6		40
3	Физико-технические требования к ограждающим конструкциям	21	2		4		15
4	Технико-экономическая оценка проектного решения. Измерители и показатели проектного решения	19	4		0		15
5	Основы проектирования промышленных зданий	13	2		1		10
6	Особенности модульной координации, унификации и типизации в промышленном строительстве	13	2		1		10
7	Объемно-планировочные решения промышленных зданий	14	2		2		10
8	Конструктивные решения промышленных зданий	14	2		2		10
9	Железобетонные конструкции промышленных зданий	16	2		4		10
10	Металлические конструкции промышленных зданий	16	2		4		10
11	Общие сведения о вспомогательных зданиях и сооружениях промышленных предприятий	12	2		0		10
12	Генеральный план промышленных предприятий	19	2		2		17
	Экзамен	27					27
	Итого	288	32	–	32	–	224

5. Виды учебной деятельности

Лекции

1. Классификация гражданских зданий. Основная нормативная документация.
2. Отличия и особенности проектирования гражданских зданий.

3. Требования к гражданским зданиям. Проектирование гражданских зданий с учетом ландшафта и в системе существующей застройки.
4. Инженерное обеспечение гражданских зданий.
5. Санитарно-гигиенические требования к зданию и его отдельным помещениям.
6. Противопожарные требования к зданию.
7. Модульная координация размеров в строительстве.
8. Состав разделов проектной документации.
9. Маркировка элементов здания и промышленных изделий, принятых по каталогам.
10. Система проектной документации для строительства, единая система конструкторской документации и государственных стандартов.
11. Состав разделов расчетно-пояснительной записки проекта и требования к оформлению.
12. Генеральный план гражданского здания и его особенности.
13. Тепловая защита помещений. Теплотехнический расчет ограждающих конструкций.
14. Воздухопроницаемость ограждений. Вентиляция и кондиционирование.
15. Звукоизоляция помещений.
16. Показатели норм проектирования для различных типов зданий.
17. Измерители и показатели проектного решения по генеральному плану.

Практические занятия

Методические рекомендации по организации практических занятий

Практические занятия включают в себя выполнение практических работ по основным темам курса и проводятся параллельно с теоретическим обучением.

Выполнение практической работы включает в себя три основных этапа:

1) *Самостоятельная подготовка студента к выполнению практической работы.* На данном этапе студент самостоятельно изучает методические указания по выполнению практической работы, учебную литературу по теме практической работы.

2) *Выполнение практической работы.* На данном этапе студент во время занятия выполняет необходимые чертежи, выполняет соответствующие расчеты, пользуясь нормативной и справочной литературой составляет спецификации или экспликации (в зависимости от задания).

3) *Защита практической работы* включает в себя проверку преподавателем графической и текстовой части работы, а также беседу преподавателя со студентом по вопросам, касающимся теории по данной проблеме.

Практические работы студенты выполняют по индивидуальным заданиям.

Занятие 1. Подбор состава помещений здания с заданными параметрами (2 часа)

Необходимая нормативная документация:

1. СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания»;
2. СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения».

Общий набор нормативно-технической литературы зависит от специфики разрабатываемого здания и определяется студентом самостоятельно.

Задание: подобрать состав помещений согласно назначению здания, определить расчетные показатели и вычислить требуемую площадь помещений.

Таблица 1

Варианты для разработки функционально-технологической схемы (для вариантов, предоставляемых преподавателем)

№ п/п	Наименование	Этажность
1	Детский сад на 80 мест (две группы до 3-х лет; две группы от 3-х до 7-ми лет)	1
2	Детский сад на 160 мест (8 групп детей от 3-х до 7-ми лет)	2
3	Библиотека с читальным залом на 150 мест	2
4	Физкультурно-оздоровительный центр (с бассейном, спортивный зал без трибун для зрителей)	2 (спортивный зал на двух этажах)
5	Детская поликлиника на 250 посещений в смену	1

1. Данные о составе помещений и определяемой нормативной площади заносятся в таблицу:

№ п/п	Наименование помещения	Расчетный показатель на 1 чел. *	Общая требуемая площадь
1	...		
2	...		

* Указывается при необходимости

Теоретические вопросы:

1. Основные классификации помещений;
2. Функциональное зонирование в гражданских зданиях;

Занятие 2. Разработка функционально-технологической схемы помещений. (2 часа)

Задание: для проектируемого здания по составу помещений, определенному в практической работе № 1, составить функционально-технологическую схему помещений.

Теоретические вопросы:

1. Функционально-технологическая схема – определение, элементы, назначение;
2. Вертикальное и горизонтальное членение функционально-технологических схем.

Занятие 3. Изучение объемно-планировочного решения административно-бытового здания. (2 часа)

Задание: для проектируемого здания согласно функционально-технологической схеме, разработанной в Практической работе № 2, подобрать оптимальное объемно-планировочное решение

Теоретические вопросы:

1. Объемно-планировочные схемы гражданских зданий;
2. Вертикальные и горизонтальные коммуникации в гражданских зданиях.

Занятие 4. Горизонтальная увязка помещений. Проектирование плана этажа (2 часа)

Задание: для проектируемого здания согласно разработанной функционально-технологической схеме и выбранному объемно планировочному решению, вычертить план (планы) этажа (этажей), соблюдая требования горизонтальной увязки помещений. Вычертить планы и фасады здания.

Теоретические вопросы:

1. Санитарно-гигиенические требования горизонтальной увязки помещений;
2. Нормы площади помещений в гражданских зданиях;
3. Требования пожарной безопасности, предъявляемые к коммуникационным помещениям.

Занятие 5. Проектирование фундамента гражданского здания. (2 часа)

Задание: для проектируемого здания определить предпочтительный тип фундамента. Вычертить план фундамента, разрез, узлы (по необходимости).

Теоретические вопросы:

1. Виды оснований фундамента;
2. Типы фундаментов гражданских зданий;
3. Основные элементы фундаментов;
4. Силовые и несилловые воздействия на фундамент;
5. Гидроизоляция фундаментов.

Занятие 6. Проектирование несущего остова гражданского здания (2 часа)

Задание: Для проектируемого здания определить типы основных несущих конструкций. Составить спецификации (по необходимости).

Теоретические вопросы:

1. Несущий остов каркаса;
2. Конструктивные схемы зданий;
3. Классификации несущих конструкций каркасных зданий;
4. Классификации несущих конструкций бескаркасных зданий.

Занятие 7. Проектирование ограждающих конструкций (стен, покрытий) гражданского здания. Составление ведомости заполнения проемов. (2 часа)

Задание: для проектируемого здания определить оптимальную конструкцию наружных стен и тип кровли. Вычертить. Составить ведомость заполнения проемов;

Теоретические вопросы:

1. Силовые и несилловые воздействия на стены;
2. Требования, предъявляемые к стенам в соответствии с этими воздействиями;
3. Классификация стен по характеру статической работы, материалу, конструкции;
4. Окна, элементы оконного заполнения, разновидности окон
5. Двери, их виды, элементы заполнения дверных проёмов;

Занятие 8. Проектирование генерального плана гражданского здания (2 часа)

Задание: для проектируемого здания разработать схему генерального плана, соблюдая требования нормативной литературы.

Теоретические вопросы:

1. Состав генеральных планов гражданских зданий;
2. Требования к генеральному плану (в зависимости от назначения проектируемого здания).

Содержание практических работ

1. Титульный лист, содержащий номер и наименование работы, тему и раздел, по которым выполняется работа;
2. Исходные данные;
3. Графическая часть, выполняемая на формате А-3;

Занятие 9. Подбор и знакомство с нормативными документами по проектированию промышленных зданий. (2 часа)

Задание: подобрать нормативную и справочную литературу по проектированию промышленных зданий согласно заданию преподавателя, ознакомиться с основными требованиями нормативных документов.

Теоретические вопросы:

1. Классификация промышленных зданий;
2. Состав и назначение помещений промышленного здания.

Занятие 10 Разработка объемно-планировочных решений промышленного здания. Разработка чертежей (планов, разрезов). (4 часа)

Задание: разработать план, поперечный и продольный разрезы проектируемого объекта, увязать объемно-планировочные решения с намеченным к установке технологическим и грузоподъемным оборудованием.

Теоретические вопросы:

1. Требования СП 56.13330 Производственные здания;
2. Санитарно-технические и противопожарные требования, взрывобезопасность объектов;
3. Модульная координация, типизация и унификация в проектировании промышленных объектов;
4. Объемно-планировочные решения промышленных предприятий;
5. Деформационные швы.

Занятие 11. Разработка конструктивных решений железобетонного каркаса, разработка узлов и деталей, составление спецификаций, экспликаций, взаимоувязка чертежей, составление пояснительной записки к проекту промышленного здания. (4 часа)

Задание: разработать железобетонный каркас промздания, вычертить планы фундаментов, покрытий, схемы монтажа стропильных и подстропильных конструкций, привести узлы сопряжения конструкций, разработать спецификации, составить пояснительную записку.

Теоретические вопросы:

1. Виды фундаментов, колонны железобетонного каркаса, фахверковые колонны;
2. Обеспечение устойчивости и геометрической неизменяемости каркасов;
3. Стропильные и подстропильные конструкции;
4. Подкрановые конструкции;
5. Покрытия производственных зданий.

Занятие 12. Разработка конструктивных решений стального каркаса, разработка узлов и деталей, составление спецификаций, экспликаций, взаимоувязка чертежей, составление пояснительной записки к проекту промышленного здания. (4 часа)

Задание: разработать стальной каркас промздания, вычертить планы фундаментов, покрытий, схемы монтажа стропильных и подстропильных конструкций, привести узлы сопряжения конструкций, разработать спецификации, составить пояснительную записку.

Теоретические вопросы:

1. виды фундаментов, колонны стального каркаса;
2. обеспечение устойчивости и геометрической неизменяемости стальных каркасов;
3. стропильные конструкции;
4. светопрозрачные конструкции, фонари.

Занятие 13 Разработка графической и текстовой частей генерального плана промышленного предприятия. (2 часа)

Задание: разработать генеральный план промышленного предприятия.

Теоретические вопросы:

1. СП 18.13330 Генеральные планы промышленных предприятий
2. Ситуационный план;
3. Инфраструктура промышленного предприятия;
4. Зонирование территории;

Лабораторные работы

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом данного направления подготовки.

Самостоятельная работа

Самостоятельная работа студента включает в себя:

- изучение теоретического материала и нормативной документации по вопросам, связанным с темой проведенных и предстоящих занятий;
- поиск и обсуждение примеров подбора;
- выполнение курсового проекта по дисциплине (по индивидуальному варианту или согласованной теме).

Тема курсового проекта выбирается студентом самостоятельно и согласовывается с преподавателем и соответствует проектируемому зданию.

Методические указания к выполнению курсового проекта указаны в пункте 7.

Курсовая работа выполняется на основе требований [1] из списка дополнительной литературы.

1. Архитектурно-строительные чертежи

В состав проекций, представляемых на чертежах, входят:

- генплан участка, на котором расположено проектируемое здание, в М 1:500;
- планы этажей в М 1:200;
- характерный поперечный разрез по заданию в М 1:200;
- фасад со стороны главного входа в М 1:100;
- монтажные планы конструкций — фундаментов, перекрытия и покрытия (в случае, если оно плоское, совмещаются на одной проекции) в М 1:400, 1:200;
- деталь в М 1:20 — поперечный разрез наружной стены по проемам (от подошвы фундамента до верха карниза), с показом разрезки ее на блоки или панели, крепления элементов наружных стен к внутренним стенам или каркасу, деталей устройства проемов и их заполнения, опирания стен, опирания и примыкания перекрытий и покрытий, деталей заделки козырька над входом, балконных плит (стена может быть вычерчена с разрывом по проемам).

Лист должен быть хорошо скомпонован. Проекция здания на листе располагают так, чтобы не оставалось больших незаполненных мест. В верхней части листа следует расположить чертежи фасада и разреза, под фасадом, в проекционной взаимосвязи, — чертежи планов (первый этаж внизу, второй над ним). В нижней части листа необходимо разместить монтажные планы, а в правой сбоку — конструктивную деталь — поперечный разрез по стене.

Все чертежи выполняют с обязательным соблюдением заданных для каждой проекции масштабов и условных обозначений элементов зданий, конструкций и материалов в соответствии с требованиями ГОСТов на чертежи строительные. Надписи и цифры выполняют одним из стандартных чертежных шрифтов.

Разрабатывая и вычерчивая каждую проекцию, студент одновременно проверяет *соответствие полученного решения* заданию на проектирование, общему архитектурному замыслу, действующим нормам, основным положениям по унификации, правилам модульной координации размеров. Он уточняет расположение, размеры и пропорции всех помещений и взаимные связи помещений, прорисовывая при этом отдельные элементы чертежей планов, разрезов и фасадов здания.

Непрерывно увязывает эти проекции между собой.

2. Расчетно-пояснительная записка

Текстовый материал пояснительной записки должен быть напечатанным на одной стороне листа писчей бумаги стандартного формата с оставлением полей: левого 35 мм, правого 10 мм, верхнего и нижнего — по 20 мм. Все листы записки сшивают в *обложку*,

передний лист которой является титульным записки. В *верхней части титульного листа* указывают названия университета, факультета, в средней — название дисциплины и темы проекта, в правом нижнем углу — наименование филиала, фамилию, инициалы, курс, направление подготовки. В *самой нижней части листа* проставляют год выполнения курсового проекта.

Все страницы записки надо *пронумеровать*, считая титульный лист первой страницей, на которой номер не ставится.

Номер страницы указывается в верхнем правом углу.

За титульным листом помещают *лист с содержанием пояснительной записки*.

Рисунки, формулы и таблицы должны иметь сквозную (в пределах раздела) нумерацию из двух арабских цифр, разделенных и завершенных точками. *Первая цифра* — номер раздела, *вторая* — номер рисунка (формулы, таблицы).

Текст пояснительной записки должен быть изложен кратко, ясно, разборчиво, без сокращения слов, кроме общепринятых.

В завершающий раздел пояснительной записки, именуемый «Литература», включают все использованные источники в последовательности, регламентируемой стандартом оформления курсовых проектов.

Расчетно-пояснительная записка включает следующие разделы:

1. Программа — задание на проектирование (составляется перед началом проектной работы).
2. Объемно-планировочное решение здания.
3. Конструктивное решение здания.
4. Теплотехнический расчет ограждающих конструкций.
5. Архитектурно-композиционное решение фасада, отделка здания.
6. Технико-экономическое обоснование проектного решения.
7. Литература.

6. Критерии оценивания результатов освоения дисциплины (модуля)

6.1. Оценочные средства и критерии оценивания для текущей аттестации

Текущая аттестация выполняется по вопросам для обсуждения и заданиям, которые приведены в содержании практических занятий (см. п.5)

Критерии оценки ответов на вопросы для обсуждения:

Ответ на вопрос считается удовлетворительным, если студент:

- 1) дает правильный и полный ответ;
- 2) осознает и понимает смысл вопроса и обосновывает ответ;
- 3) полно излагает изученный материал, дает правильное определение понятий;
- 4) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из источников, но и самостоятельно составленные.

Во всех других случаях ответ студента считается неудовлетворительным.

Критерии оценки выполнения задания к практическому занятию:

Практическое задание считается выполненным удовлетворительно, если студент:

- 1) выполнил задание в полном объеме и сдал его в установленные сроки;
- 2) обосновал с опорой на нормативные документы принятые решения;
- 3) качественно оформил документ в соответствии с требованиями оформления деловой документации;

4) ответил на вопросы преподавателя из перечня контрольных вопросов.

Во всех остальных случаях выполнение задания читается неудовлетворительным.

Содержание практических занятий с заданиями к ним приведено в пункте 5.

6.2. Оценочные средства и критерии оценивания для промежуточной аттестации Критерии оценки курсового проекта по дисциплине:

Оценка «отлично» выставляется, если:

- курсовой проект выполнен в полном объеме и в соответствии с заданием;
- пояснительная записка выполнена аккуратно, с учетом требований стандартов по составлению текстовых документов;
- графическая часть курсового проекта представлена в полном объеме, в соответствии с требованиями ГОСТ, ЕСКД и СПДС;
- студентом устранены замечания преподавателя по итогам предварительной проверки;
- выполнение работы проходило в полном соответствии с графиком подготовки курсового проекта;
- студент уверенно отвечает на вопросы по разделам курсового проекта на защите.

Оценка «хорошо» выставляется, если:

- курсовой проект выполнен в полном объеме и в соответствии с заданием;
- пояснительная записка выполнена с незначительными замечаниями (описки, орфографические ошибки, нестандартные шрифты и др.), с учетом требований стандартов по составлению текстовых документов;
- графическая часть курсового проекта представлена в полном объеме, с незначительными отклонениями от требований ГОСТ, ЕСКД и СПДС;
- студентом устранены замечания преподавателя по итогам предварительной проверки;
- выполнение работы проходило с незначительными отклонениями от графика подготовки курсового проекта;
- студент уверенно отвечает на вопросы по разделам курсового проекта на защите.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если:

- курсовой проект выполнен в полном объеме и в соответствии с заданием;
- пояснительная записка выполнена с незначительными замечаниями (описки, орфографические ошибки, нестандартные шрифты и др.), с учетом требований стандартов по составлению текстовых документов;
- графическая часть курсового проекта представлена в полном объеме, с незначительными отклонениями от требований ГОСТ, ЕСКД и СПДС;
- студентом устранена большая часть замечаний преподавателя по итогам предварительной проверки;
- выполнение работы проходило с незначительными отклонениями от графика подготовки курсового проекта;
- студент испытывает затруднения с ответами на вопросы по разделам курсового проекта на защите.

Оценка «не удовлетворительно» выставляется, если:

- курсовой проект выполнен не в полном объеме и с отклонениями от задания;
- пояснительная записка выполнена со значительными замечаниями (ошибки в расчетах, выборах методик, типовых конструкций), с отклонениями от требований стандартов по составлению текстовых документов;

- графическая часть курсового проекта представлена не в полном объеме, со значительными отклонениями от требований ГОСТ, ЕСКД и СПДС;
- студентом устранена большая часть замечаний преподавателя по итогам предварительной проверки;
- выполнение работы проходило с незначительными отклонениями от графика подготовки курсового проекта;
- студент испытывает затруднения с ответами на вопросы по разделам курсового проекта на защите.

Вопросы к экзамену

1. Типизация, унификация и стандартизация в гражданском строительстве. Единая модульная система.
2. Конструктивные части зданий, их назначение и основные решения.
3. Конструктивные системы многоэтажных многоквартирных жилых зданий.
4. Каменные, крупноблочные, крупнопанельные, монолитные здания. Привязка стен к модульным координационным осям.
5. Особенности проектирования многоэтажных и повышенной этажности жилых зданий.
6. 5. Крупноблочные здания. Конструктивные схемы, типы и стыки блоков.
7. Крупнопанельные бескаркасные здания. Конструктивные схемы. Разрезка стен на панели.
8. Конструкции панелей наружных и внутренних стен.
9. Конструкции горизонтальных стыков панелей наружных стен.
10. Конструкции вертикальных стыков панелей наружных стен.
11. Изоляция стыков панелей наружных стен. Конструкция закрытого стыка.
12. Конструкции открытого и дренированного стыков панелей наружных стен.
13. Функциональные и физико-технические основы проектирования общественных зданий. Классификация общественных зданий.
14. Особенности конструктивных решений каркасно-панельных общественных зданий: конструктивные системы и элементы общественных зданий.
15. Обеспечение пространственной жесткости и устойчивости каркасных зданий. Рамные, рамно-связевые, связевые каркасы.
16. Особенности конструктивных решений рамных каркасов. Узлы и детали.
17. Конструктивное решение связевого каркаса. Узлы и детали.
18. Колонны, ригели унифицированного каркаса. Узлы и детали.
19. Панели междуэтажных перекрытий, диафрагмы жесткости унифицированного каркаса Узлы и детали.
20. Вентилируемые фасады.
21. Конструкции большепролетных покрытий. Классификация. ТЭП.
22. Плоскостные большепролетные конструкции покрытий: балки, фермы. Особенности их работы, конструктивные решения.
23. Плоскостные большепролетные конструкции: арки, рамы. Особенности их работы, конструктивные решения.
24. Тонкостенные пространственные конструкции покрытий. Оболочки. Складки. Шатры. Особенности их работы, конструктивные решения.
25. Висячие конструкции покрытий: вантовые и мембранные. Особенности их работы, конструктивные решения.
26. Пневматические конструкции покрытий.
27. Подвесные потолки общественных зданий.
28. Трансформирующиеся перегородки.
29. Окна, витражи, витражи общественных зданий.
30. Верхний свет общественных зданий.
31. Основы проектирования генеральных планов жилищно-гражданских объектов.

32. История развития отечественного промышленного строительства.
33. Основы проектирования промышленных зданий. Требования. Классификация.
34. Объемно-планировочные решения промышленных зданий. Назначение ширины, высоты пролета и шага колонн одноэтажных производственных зданий.
35. Конструктивные решения промышленных зданий.
36. Подъемно-транспортное оборудование промышленных зданий.
37. Назначение и устройство деформационных швов в одноэтажных промышленных зданиях.
38. Типизация и унификация промышленных зданий (УТС, УТП).
39. Привязка конструктивных элементов к модульным координационным осям промышленных зданий.
40. Железобетонный каркас одноэтажного промышленного здания. Обеспечение пространственной жесткости и устойчивости.
41. Фундаменты под железобетонные колонны. Конструкции фундаментных балок.
42. Сборные железобетонные колонны одноэтажных промышленных зданий.
43. Железобетонные колонны фахверка.
44. Железобетонные подкрановые балки.
45. Стальной каркас одноэтажного промышленного здания. Обеспечение пространственной жесткости и устойчивости.
46. Стальные колонны.
47. Базы стальных колонн.
48. Стальные колонны фахверка.
49. Стальные подкрановые балки.
50. Крытия промышленных зданий. Классификация. Требования. Конструктивные решения.
51. Железобетонные стропильные конструкции. Узлы сопряжения с колоннами.
52. Железобетонные подстропильные конструкции. Узлы сопряжения с колоннами и стропильными конструкциями.
53. Стальные стропильные конструкции. Узлы сопряжения с колоннами.
54. Стальные подстропильные конструкции. Узлы сопряжения с колоннами и стропильными конструкциями.
55. Стальные прогоны покрытий промышленных зданий.
56. Ограждающие конструкции покрытий. Требования. Конструктивные решения.
57. «Теплые» кровли одноэтажных промышленных зданий. Конструктивные решения. Узлы.
58. «Холодные» кровли одноэтажных промышленных зданий. Конструктивные решения. Узлы.
59. Водоотвод с покрытий одноэтажных многопролетных промышленных зданий.
60. «Легкосбрасываемые» покрытия производственных зданий.
61. Стены промышленных зданий. Воздействия. Требования. Классификация.
62. Стены из кирпича и мелких блоков.
63. Стены из железобетонных и легкобетонных панелей. 33. Стены из стальных панелей «сэндвич».
64. Металлические стены послойной сборки.
65. Асбестоцементные стены: из волнистых асбестоцементных листов; из экструзионных асбестоцементных панелей.
66. Окна промышленных зданий. Воздействия. Требования. Классификация.
67. Стальные и алюминиевые переплеты металлических окон.
68. Железобетонные и деревянные окна.
69. Беспереплетное заполнение оконных проемов промышленных зданий.
70. Фонари промышленных зданий: назначение и типы фонарей.
71. Конструкции светоаэрационных фонарей.

72. Конструкции аэрационных фонарей.
73. Конструкции световых фонарей.
74. Полы промышленных зданий: воздействия, требования, классификация.
75. Лестницы промышленных зданий.
76. Двери и ворота производственных зданий.
77. Каркасы многоэтажных промышленных зданий. Конструктивные схемы и решения. Обеспечение пространственной жесткости и устойчивости.
78. Железобетонный каркас многоэтажного производственного здания. Конструкции узловых сопряжений основных несущих конструкций каркаса.
79. Стальной каркас многоэтажного производственного здания. Конструкции узловых сопряжений основных несущих конструкций каркаса
80. Быстровозводимые промышленные здания на основе ЛСТК.
81. Освещенность промышленных зданий. Расчет естественного освещения помещений производственных зданий.
82. Обеспечение нормативного температурно-влажностного режима производственных зданий.
83. Объемно-планировочные и конструктивные решения административно-бытовых помещений промышленных зданий.
84. Основы проектирования генеральных планов промышленных предприятий.

Пример экзаменационного задания

1. Окна, витрины, витражи общественных зданий.
2. Стальные подстропильные конструкции. Узлы сопряжения с колоннами и стропильными конструкциями.

Критерии экзаменационной оценки

На экзамене оценка «отлично» выставляется студенту, который:

1) глубоко и прочно усвоил программный материал в полном объеме, исчерпывающе, грамотно и логически стройно его излагает, четко формулирует основные понятия, приводит соответствующие примеры;

2) уверенно применяет теоретические знания к решению практических задач;

3) способен к самостоятельному пополнению и обновлению знаний;

Оценка «хорошо» выставляется студенту, который:

1) твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его без существенных ошибок;

2) правильно применяет теоретические положения при решении конкретных задач, не допускает существенных неточностей в процессе решения задач;

3) по ходу изложения допускает небольшие неточности, не искажающие содержания ответа.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который не совсем твердо владеет программным материалом, знает основные теоретические положения изучаемого курса, обладает достаточными для продолжения обучения и предстоящей профессиональной деятельности, знаниями. При ответах допускает малосущественные погрешности, испытывает затруднения при решении задач.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, имеющему серьезные пробелы в знании учебного материала, в умении решать задачи; его уровень знаний недостаточен для дальнейшей учебы и будущей профессиональной деятельности.

В случае получения неудовлетворительной оценки по курсовому проекту студент допускается до экзамена, но по экзамену он получает неудовлетворительную оценку

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

7.1. Основная литература

1. Ананьин, М. Ю. Архитектурно-строительное проектирование производственного здания : учебное пособие для вузов / М. Ю. Ананьин ; под научной редакцией И. Н. Мальцевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 214 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06761-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473463>.
2. Гулак, Л. И. Проектирование промышленных зданий предприятий стройиндустрии : учебное пособие / Л. И. Гулак, В. В. Власов, М. В. Агеенко. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 75 с. — ISBN 978-5-7731-0916-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/111483.html>
3. Кривошапко, С. Н. Архитектурно-строительные конструкции : учебник для вузов / С. Н. Кривошапко, В. В. Галишникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 460 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03143-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469065>.
4. Савченко, Ф. М. Проектирование жилых зданий : учебное пособие / Ф. М. Савченко, Э. Е. Семенова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 150 с. — ISBN 978-5-4497-1065-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108322.html>
5. Сысоева, Е. В. Конструирование общественных зданий : учебно-методическое пособие / Е. В. Сысоева, А. П. Константинов, Е. Л. Безбородов. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. — 55 с. — ISBN 978-5-7264-2200-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/105725.html>.
6. Опарин, С. Г. Архитектурно-строительное проектирование : учебник и практикум для вузов / С. Г. Опарин, А. А. Леонтьев ; под общей редакцией С. Г. Опарина. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 283 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8767-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469726>.
7. Основы архитектуры и строительных конструкций : учебник для вузов / К. О. Ларионова [и др.] ; под общей редакцией А. К. мужской. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 490 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05790-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468535>.

7.2. Дополнительная литература

1. Адигамова, З. С. Проектирование гражданских зданий : учебное пособие / З. С. Адигамова, Е. В. Лихненко. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2008. — 107 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/21645.html>.
2. Ананьин, М. Ю. Строительная физика. Звукоизоляция зданий ограждающими конструкциями : учебное пособие для вузов / М. Ю. Ананьин, Д. В. Кремлева ; под научной редакцией И. Н. Мальцевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 91 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05151-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473460>.
3. Антонов, А. И. Объёмно-планировочные решения энергоэффективных зданий : учебное пособие / А. И. Антонов, М. В. Долженкова. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 79 с. — ISBN 978-5-8265-2252-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115724.html>.

4. Архитектурно-конструктивное проектирование промышленных зданий : методические указания к выполнению архитектурно-конструктивного проекта промышленного здания для обучающихся по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура / составители А. И. Финогенов, Б. Л. Валкин. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2018. — 32 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/76386.html>
5. Мустакимов, В. Р. Проектирование высотных зданий : учебное пособие для вузов / В. Р. Мустакимов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 309 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13703-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/466431>.
6. Туснина, В. М. Проектирование общественных зданий из крупноразмерных элементов : учебно-методическое пособие / В. М. Туснина. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. — 36 с. — ISBN 978-5-7264-2217-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/101875.html>.
7. Хейфец, А. Л. Компьютерная графика для строителей : учебник для вузов / А. Л. Хейфец, В. Н. Васильева, И. В. Буторина ; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10969-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470272>.

7.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- <https://dwg.ru/> - материалы для проектировщиков;
- https://www.gostinfo.ru/Content/img/svodi_pravil.pdf - перечень актуальных сводов правил;
- <https://docs.cntd.ru/document/1200161804> - правила выполнения рабочей документации и чертежей;
- <https://stroystandart.info/index.php?name=files> – каталог чертежей.

8. Материально-техническое обеспечение

Аудитория для проведения лекционных занятий 234 уч. к. 3 со следующим оборудованием:

- проектор;
- интерактивная доска;

Аудитория для проведения практических занятий 234 уч. к. 2 со следующим оборудованием:

- проектор;
- интерактивная доска;
- персональные компьютеры с доступом в сеть «Интернет»/

9. Программное обеспечение

1. Пакет офисных программ.
2. Программный комплекс AutoCAD.
3. Программный комплекс Revit.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 03B6A3C600B7ADA9B742A1E041DE7D81B0
Владелец: Артеменков Михаил Николаевич
Действителен: с 04.10.2021 до 07.10.2022