

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.
«02» сентября 2020 г.

Рабочая программа дисциплины
Б1.В.22 Основы архитектуры и строительных конструкций

Направление подготовки: **08.03.01 Строительство**

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

Форма обучения: очная

Курс – 2

Семестр – 4

Всего зачетных единиц – 3, часов – 108

Форма отчетности: зачет – 4 семестр

Программу разработал
старший преподаватель Ильющенкова М.К.

Одобрена на заседании кафедры
«26» августа 2020 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой _____ Дюндин А.В.

Смоленск
2020

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Основы архитектуры и строительных конструкций» изучается в 4 семестре и включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений раздела «Дисциплины (модули)» учебного плана направления подготовки 08.03.01 Строительство (профиль «Промышленное и гражданское строительство»).

Для успешного освоения содержания дисциплины необходимы компетенции, сформированные в процессе изучения дисциплин «Физика», «Черчение» и «Инженерная графика».

Сформированные при изучении курса компетенции служат опорой в процессе изучения дисциплин «Проектирование гражданских зданий», «Проектирование промышленных зданий», «Металлические конструкции», «Железобетонные конструкции», «Основания и фундаменты» и др.

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 проект производства работ	Знать: технические условия, строительные нормы и 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

	<p>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. Введение. Содержание дисциплины и её значение в подготовке инженера. Связь с другими дисциплинами. Исторический очерк развития строительных конструкций и их формообразующая роль в архитектуре. Взаимосвязь архитектурного облика здания, его конструктивного решения, стоимости, условий и сроков эксплуатации.

2. Общие вопросы проектирования. Виды зданий и требования к ним. Физико-технические требования к ограждающим конструкциям. Унификация, стандартизация и модульная система в строительстве. Архитектурно-строительный проект и правила его разработки.

3. Гражданские здания и их конструкции. Объемно-планировочные и конструктивные решения жилых зданий. Основания и фундаменты. Стены и внутренние опоры. Перекрытия и полы. Крыши. Лестницы и вертикальные коммуникации. Перегородки. Окна и двери. Строительные элементы инженерного оборудования зданий.

4. Промышленные здания и их конструкции. Объемно-планировочные решения. Конструктивные решения одноэтажных зданий. Ограждающие конструкции покрытий. Стены. Конструктивные решения многоэтажных зданий. Полы.

5. Понятие о планировке населенных мест и промышленных территорий. Специальные здания и сооружения. Элементы генерального плана городских кварталов и промышленных предприятий. Здания котельных. Сооружения на газовых сетях.

4. Тематический план

№ п/п	Разделы и темы	Всего часов	Формы занятий		
			лекции	практические занятия	самостоятельная работа
1	Введение	4	2	–	–
2	Общие вопросы проектирования	16	6	4	10
3	Гражданские здания и их конструкции	40	12	12	12
4	Промышленные здания и их конструкции	28	8	12	12
5	Понятие о планировке населенных мест и промышленных территорий. Специальные здания и сооружения	12	6	6	6

ИТОГО	108	34	34	40
--------------	------------	-----------	-----------	-----------

5. Виды образовательной деятельности

Занятия лекционного типа

Лекция 1. Введение

Содержание дисциплины и её значение в подготовке инженера. Связь с другими дисциплинами. Исторический очерк развития строительных конструкций и их формообразующая роль в архитектуре. Взаимосвязь архитектурного облика здания, его конструктивного решения, стоимости, условий и сроков эксплуатации

Лекция 2,3,4. Общие вопросы проектирования

Виды зданий и требования к ним. Физико-технические требования к ограждающим конструкциям. Унификация, стандартизация и модульная система в строительстве. Архитектурно-строительный проект и правила его разработки. Нормативная документация в строительстве. Пожарная безопасность.

Лекция 5,6,7,8,9,10. Гражданские здания и их конструкции

Основные вопросы проектирования генеральных планов гражданских зданий. Объемно-планировочные и конструктивные решения жилых зданий. Основания и фундаменты. Стены и внутренние опоры. Перекрытия и полы. Крыши. Лестницы и вертикальные коммуникации. Перегородки. Окна и двери. Строительные элементы инженерного оборудования зданий.

Лекция 11,12,13,14. Промышленные здания и их конструкции

Объемно-планировочные решения. Конструктивные решения одноэтажных зданий. Ограждающие

Лекция 15,16,17. Понятие о планировке населенных мест и промышленных территорий. Специальные здания и сооружения

Элементы генерального плана городских кварталов и промышленных предприятий. Специальные сооружения

Занятия семинарского типа – 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 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 данному вопросу.

Практические работы студенты выполняют по индивидуальным заданиям, выданным преподавателем.

Занятие 1. Нормативная база в сфере индивидуального строительства

Теоретические вопросы: не предусмотрены

Задание: Изучить предлагаемую преподавателем нормативную литературу. Определить основные моменты проектирования индивидуального жилого дома в соответствии с полученным заданием.

Занятие 2,3 Общее понятие о генеральном планировании. План организации земельного участка

Теоретические вопросы:

- 1) Назовите основные функциональные зоны населенных мест, опишите, чем они характеризуются;
- 2) Назовите основные приемы планировки жилых территорий;
- 3) Что такое ПЗУ?
- 4) Назовите основные требования к генеральным планам индивидуальных жилых домов

Задание: Изучить предлагаемую преподавателем учебную литературу. Определить состав генерального плана здания, составить спецификацию генерального плана, ведомости малых архитектурных форм и озеленения (при необходимости), вычертить генеральный план здания.

Занятие 4,5,6. Проектирование ленточного сборного фундамента

Теоретические вопросы:

- 1) Что такое фундамент?
- 2) Что такое основание?
- 3) Назовите основные требования, предъявляемые к фундаментам
- 4) Назовите основные типы фундаментов
- 5) Расскажите о назначении и основных видах гидроизоляции фундаментов

Задание: Изучить предлагаемую преподавателем нормативную литературу. Запроектировать ленточный фундамент индивидуального жилого дома в соответствии с заданием. Вычертить схему фундамента, необходимые развертки, составить спецификацию сборного железобетона.

Занятие 7,8. Расчет и проектирование наружных ограждающих конструкций

Теоретические вопросы:

- 1) Назовите основные детали наружных стен
- 2) Назовите основные конструктивные решения стен в жилых зданиях, применяемых в строительстве жилых зданий
- 3) Крупные блоки стен: описание, типы, материалы, достоинства и недостатки
- 4) Стены из крупных панелей: описание, конструктивные решения, предъявляемые требования
- 5) Стены из мелкогабаритных камней: описание, типы, предъявляемые требования, способы отделки

Задание: Изучить предлагаемую преподавателем нормативную литературу. По предлагаемой методике выполнить теплотехнический расчет наружной стены.

Задание для самостоятельной работы: выполнить теплотехнический расчет конструкции кровли.

Занятие 9. Детали стен

Теоретические вопросы:

- 1) Назовите основные детали наружных стен
- 2) Назовите основные конструктивные решения перемычек
- 3) Что такое цоколь? Гидроизоляция и отделка цоколя
- 4) Основные требования при проектировании дымовых и вентиляционных каналов в жилых зданиях
- 5) Элементы окон
- 6) Конструктивные решения дверей

Задание: По выбранному конструктивному решению наружной стены подобрать конструктивное решение проемов. Составить ведомость перемычек, вычертить разрезы проемов. Дополнить спецификацию сборного железобетона. Составить ведомость заполнения проемов, вычертить план проемов. Вычертить детализированный разрез по стене.

Занятие 10,11. Проектирование сборных железобетонных перекрытий. Расчет ударного шума

Теоретические вопросы:

- 1) Конструктивные решения междуэтажных перекрытий
- 2) Требования, предъявляемые к междуэтажным перекрытиям

Задание: Изучить предлагаемую преподавателем нормативную литературу. Запроектировать междуэтажные перекрытия индивидуального жилого дома. Вычертить планы перекрытий, необходимые узлы (показать глубину опирания перекрытий на стены, узлы перевязки перекрытий и т.д.). Дополнить спецификацию сборного железобетона. По предлагаемой методике выполнить расчет ударного шума.

Занятие 12. Проектирование междуэтажной лестницы. Расчет количества и параметров ступеней

Теоретические вопросы:

- 1) Классификация лестниц гражданских зданий по назначению
- 2) Основные элементы лестницы
- 3) Основные элементы ступени
- 4) Требования комфортности при проектировании лестниц
- 5) Требования пожарной безопасности при проектировании лестниц

Задание: Изучить предлагаемую преподавателем литературу. Выполнить расчет междуэтажной лестницы: определить количество и параметры ступеней, подобрать конструктивное решение лестничного марша. Вычертить разрез по лестничной клетке.

Занятие 13. Проектирование чердачного деревянного перекрытия. Теплотехнический расчет

Теоретические вопросы: не предусмотрены

Задание: Разработать конструктивное решение чердачного перекрытия. Выполнить теплотехнический расчет по методике, предложенной на Занятии 4.

Занятие 14. Разработка стропильной системы кровли

Теоретические вопросы:

- 1) Назовите и опишите основные конструкции крыш

- 2) Опишите основные виды стропильных систем
- 3) Назовите основные конструктивные элементы стропильной системы
- 4) Назовите основные конструктивные решения скатной кровли

Задание: Изучить предлагаемую преподавателем литературу. Вычертить схему расположения элементов стропильной системы и необходимые узлы. Дополнить разрез по стене. Составить спецификацию элементов стропильной системы.

Занятие 15. Заполнение оконных и дверных проемов

Теоретические вопросы: не предусмотрены

Задание: Изучить предлагаемую преподавателем литературу. Составить ведомость заполнения проемов. Дополнить чертежи планов этажей

Занятие 16,17. Наружная и внутренняя отделка здания

Теоретические вопросы:

- 1) Опишите основные решения по наружной отделке зданий
- 2) Опишите основные решения по внутренней отделке зданий
- 3) Типы полов жилых зданий
- 4) Требования к отделке гражданских зданий

Задание: Изучить предлагаемую преподавателем литературу. Выполнить ведомость отделки помещений. Составить спецификацию полов. Вычертить план полов или дополнить планы этажей

Самостоятельная работа

Текущая самостоятельная работа студента направлена на углубление и закрепление знаний студентов и развитие практических умений. Она заключается в работе с лекционными материалами, поиске и обзоре литературы и электронных источников, информации по заданным темам курса, опережающей самостоятельной работе, в изучении тем, вынесенных на самостоятельную проработку, подготовке к практическим занятиям.

Требования к курсовому проекту

Курсовой проект выполняется на основе общих указаний к курсовому проектированию и излагаемых ниже методических указаний, разработанных с учетом ряда особенностей проектирования заданных типов полносборных общественных зданий массового строительства.

1. Архитектурно-строительные чертежи

В состав проекций, представляемых на чертежах, входят:

- план первого и второго (при наличии) 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 сборных железобетонных конструкций — фундаментов, перекрытия и покрытия (совмещаются на одной проекции, либо схема расположения элементов стропильной системы при ее наличии) 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).

Архитектурно-строительные чертежи выполняют с учетом требований, изложенных в пятом разделе «Общих методических указаний к курсовому проектированию». *Фасад* должен быть с построением падающих теней.

Лист должен быть хорошо скомпонован. Проекции 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 ГОСТ Р 21.101-2020 СПДС. 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.

На чертежах планов этажей приводят надписи над отдельными проекциями, наименования всех помещений (могут быть вынесены в экспликацию), размеры их площадей, все встроенное сантехническое и другое оборудование, вентиляционные каналы, маркировка разрабатываемых осей.

На плане первого этажа показывают линии плоскостей разрезов и вычерчивают таблицу технико-экономических показателей (над штампом).

Размеры на чертежах планов проставляют в мм в виде наружных размерных цепей: первая цепь — размеры простенков и проемов, вторая — размеры в разбивочных осях с привязкой к ним несущих конструкций.

На чертеже разреза по зданию должны быть нанесены:

- *маркировка стеновых блоков или панелей;*
- *маркировка элементов фундаментов и других индустриальных изделий, принятых по каталогу.*

Все конструкции, состоящие из отдельных слоев (перекрытия, покрытия, полы), поясняются *надписями в виде выносок полочками* (материал, количество слоев, толщина, объемный вес, марки индустриальных изделий, попавших в плоскость разреза). *Размеры в разбивочных осях и их привязки к элементам несущих конструкций* на чертежах разрезов проставляют в мм, а наружные и внутренние высотные отметки — в м должны охватывать все характерные перепады высот от подошвы фундамента до верха кровли или парапета).

Таблицу спецификаций сборных изделий, примененных в проекте, на чертежах не вычерчивают, а выносят в расчетно-пояснительную записку (серия и марки, размеры, масса (вес) в т).

На *чертеже фасада* показывают все элементы внешнего объема здания и его кровли, разрезку стен на блоки или панели, все пристроенные к основному объему элементы здания, солнцезащитные устройства фасада и кровли, заполнение всех проемов, цветочницы и т.д. Панели и блоки, отличающиеся по типам, должны быть замаркированы.

Вычерчивание монтажных планов сборных конструкций — фундаментов, перекрытий и покрытий, выполненных для одной трети объема здания, должно сопровождаться их совмещением на одной общей проекции. *На чертеже плана перекрытий дополнительно показывают все каналы;* на чертеже плана покрытий — трубы и вентиляционные шахты; на плане фундаментов — все сборные элементы фундаментов (блоки, башмаки, фундаментные балки или цокольные панели) с их маркировкой по каталогу, отметки подошв фундаментов в м. На всех чертежах производят маркировку и привязку разбивочных осей, а также маркировку сборных элементов по сериям действующего каталога. *Размеры на чертежах* проставляются в мм.

Чертеж детали выполняют в привязке к соответствующей разбивочной оси. Все конструкции показывают на этом чертеже детально, материалы — принятыми условными графиче-

скими обозначениями по ГОСТ ГОСТ 2.306-68 ЕСКД; сборные элементы маркируют. Размеры (в количестве, необходимом для рабочего чертежа) проставляют в мм. На чертежах должен быть указан масштаб их изображения.

В правом нижнем углу листа вычерчивают *стандартный штамп* с указанием в нем названия института, факультета, специальности, темы проекта, а также фамилии, инициалов и учебного шифра студента. В штампе должны стоять личная подпись студента и дата выполнения работы.

Разработку архитектурно-строительных чертежей и составление пояснительной записки к ним следует производить параллельно.

2. Расчетно-пояснительная записка

Текстовый материал пояснительной записки должен быть напечатанным или написан разборчивым почерком чернилами или шариковой ручкой на одной стороне листа писчей бумаги стандартного формата с оставлением полей: левого 30 мм, правого 10 мм, верхнего и нижнего — по 20 мм. Актуальный образец титульного листа представлен на сайте университета.

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

Номер страницы указывается в нижней части листа по центру.

За титульным листом помещают *лист с содержанием пояснительной записки*. Нумерация разделов, подразделов и, при необходимости, пунктов в пределах раздела «содержание» и, соответственно, тексте пояснительной записки, должна выполняться следующим образом: *разделы* — арабскими цифрами с точкой (1., 2., 3., и т.д.), *подразделы* — двумя арабскими цифрами, разделенными и завершенной точкой (1.1, 1.2, 2.1. и т.д.), *пункты* — тремя арабскими цифрами, разделенными и завершенными точками (например, 2.3.1. — первый пункт третьего подраздела второго раздела).

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.

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.

2.1. Программа проектирования

Программа проектирования, составленная перед разработкой эскизов, является первым разделом расчетно-пояснительной записки.

Программу проектирования составляют на основе исходных данных задания, дополнительных необходимыми нормативными данными. При изложении программы проектирования студент должен придерживаться последовательности и рубрикации текста, принятых в задании на проектирование.

2.2. Объемно-планировочное решение здания

В этом разделе расчетно-пояснительной записки должно быть изложено выполнение следующих требований программы проектирования здания:

- *градостроительная ситуация*, местоположение и значение проектируемого здания в системе застройки;

- описание *объемно-планировочного решения здания* — конфигурация объема здания и его основные габаритные размеры в плане и по высоте, этажность, высота этажей, наличие под-

вала; общий прием композиционного решения здания (симметрия, асимметрия); *объемно-пространственная структура здания* (композиция объемная, пространственная, протяженная, высотная); организация входа в здание, элементы входного узла; *композиционно-планировочная система*, принятая в проектируемом здании; *типы основных помещений* (мелкоячейковые, крупноячейковые, зальные с опорами, зальные без опор);

- описание и рисунок схемы функциональных потоков взаимосвязей основных групп помещений здания; *функциональные группы помещений и их взаимная связь*, размещение на этажах; элементы горизонтальных и вертикальных коммуникаций (коридоры, галереи, холлы, лестницы, лифты и т.д.) и их расположение в проектируемом здании;

- описание и обоснование конструктивной схемы здания – принятый тип несущего остов; размеры пролетов и шагов, укрупненный модуль плана; типы привязок несущих конструкций к разбивочным осям;

- как обеспечивается выполнение важнейших нормативных требований — конструктивной жесткости, прочности, устойчивости, санитарно-гигиенических (общих и связанных с размещением здания в заданном климатическом районе); противопожарных; мероприятия анти-террористической защиты в заданном типе здания; мероприятия антитеррористической и противопожарной защиты включают пассивные и активные способы обеспечения пожарной безопасности:

- применение объемно-планировочных решений, направленных на обеспечение эвакуации людей до наступления предельно-допустимых значений опасных факторов пожара. Для обеспечения эвакуации предусматривается: достаточное количество, соответствующие размеры и конструктивное исполнение эвакуационных путей и выходов, обеспечение беспрепятственного движения людей, организация и управление движением людей по эвакуационным путям (звуковое и световое оповещение о пожаре, световые указатели направления движения и эвакуационных выходов и др.);

- применение противопожарных преград (стен, перегородок, перекрытий, дверей, клапанов и т.п.), ограничивающих распространение пожара за пределы пожарного отсека; применение конструктивных и отделочных материалов с нормируемыми показателями пожарной опасности. Активные способы пожарной защиты включают:

- применение автоматических установок пожаротушения, автоматических дренчерных завес, автоматической пожарной сигнализации;

- применение систем противодымной защиты, обеспечивающих незадымляемость соседних помещений, путем эвакуации и создание условия для успешного тушения пожара;

- применение внутренних пожарных кранов;

- санитарно-техническое оборудование здания — принятые системы отопления и вентиляции; размещение каналов, вентиляционных камер, шахт; наличие кондиционирования, водопровода, канализация, теплоснабжения, газоснабжения и др.

2.3. Конструктивное решение здания

В этом разделе расчетно-пояснительной записки должны быть последовательно приведены данные о конструктивных элементах здания. *Описание конструктивных элементов следует сопровождать иллюстрациями и графическими примерами.*

Фундаменты:

- типы сборных фундаментов под наружные и внутренние стены и колонны, принятые по каталогам индустриальных строительных изделий с учетом заданных студенту исходных данных; характеристики типов фундаментов и их отдельных элементов (фундаментных блоков, балок, башмаков, свай), их серии и марки, материалы, вес в т; глубина заложения фундаментов под наружные и внутренние стены и колонны (назначаются по данным учебных пособий на основе геологических и гидрогеологических данных, заданных студенту); характер гидроизоляции.

Наружные стены:

- тип наружных стен (несущие, самонесущие, ненесущие, из крупных блоков или панелей), принятый в соответствии с исходными данными задания; крупные блоки или панели под-

бирают по сериям каталога промышленных изделий; характеристика элементов стен (конструкция, серия, марка, материал, размеры, вес в т) устанавливается по каталогу;

- тип крепления элементов наружных стен к внутренним или к колоннам каркаса, вид разрезки, количество типоразмеров сборных элементов наружных стен.

Колонны каркаса (при наличии):

- типы колонн каркаса, принятые по серии каталога в увязке с сеткой колонн и высотой помещений; по каталогу устанавливают типы, серии, марки, размеры поперечных сечений и высоту колонн, их вес в т.

Перекрытия:

- типы междуэтажных перекрытий, принятые с учетом объемно-планировочного и конструктивного решения здания и исходных данных задания; в пояснительной записке приводят схематические чертежи конструкций междуэтажных перекрытий над основными помещениями здания; на этих чертежах показывают составные части конструкций и их характеристики; для всех сборных железобетонных изделий указывают тип, серию и марку изделия по каталогу, для остальных элементов — материалы, количество слоев, толщину, объемный вес.

Полы:

- типы полов принимают в зависимости от назначения помещений по рекомендациям. Характеристики материалов полов приводят для каждого конструктивного элемента пола; в первом этаже — покрытия, прослойки, стяжки изоляционных слоев для полов, устраиваемых на грунте, и для подстилающего слоя; в пояснительной записке приводят схематические чертежи полов первого этажа, на которых показываются составные части полов, толщину слоев и характеристики материалов; разработку конструкций полов второго этажа производят одновременно с проектированием междуэтажных перекрытий.

Покрытия:

- тип покрытия (совмещенное с вентилируемой воздушной прослойкой, плоская кровля — терраса);

- составные части покрытия и их характеристика; несущая конструкция покрытия и ее элементы, их размеры, серия и марки, вес элементов, вид опирания или крепления к вертикальным несущим элементам здания; устройство воздушной прослойки (для совмещенных крыш с воздушной прослойкой);

- пароизоляция, ее тип, принятый материал; теплоизоляция — материал, толщина, объемный вес; выравнивающий слой — материал, толщина; кровельный ковер — материал, количество слоев; устройство верхнего покрытия кровли — террасы (для плоских крыш — террас); характер водоотвода с кровли.

Перегородки:

- типы и материалы перегородок, принятые с учетом назначения помещений, требуемой степени огнестойкости здания и требуемых звукоизолирующих качеств; для крупноэлементных перегородок устанавливают типы, серии и марки и вес изделий по каталогу (рис. Детали крепления перегородки дверных блоков).

Лестницы:

- конструкция лестничных клеток, типы, материалы и марки элементов лестниц; в пояснительной записке приводят деталь разреза по лестнице (марши и площадки).

Окна и двери:

- типы и марки оконных блоков, принятых по ГОСТу, конструкция витражей, типы и марки дверных блоков, принятых по ГОСТу, конструкция индивидуальных входных дверей.

6. Критерии оценивания результатов освоения дисциплины (модуля)

6.1. Оценочные средства и критерии оценивания для текущей аттестации

Теоретические вопросы для практических занятий

Текущая аттестация предусмотрена по теоретическим вопросам практических занятий, приведенных в п. 5 в устной форме.

При оценке устных ответов студентов по дисциплине учитываются следующие критерии:

1. Знание основных процессов обозначенной предметной области, глубина и полнота раскрытия вопроса.
2. Владение терминологическим аппаратом и использование его при ответе.
3. Умение иллюстрировать ответ конкретными примерами.
4. Работа с нормативной литературой по изучаемому вопросу.

Отметкой "зачтено" оценивается ответ, который показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; умение студента иллюстрировать ответ конкретными примерами изучаемой области, а также умение пользоваться нормативной литературой и применять полученные знания на практике.

Отметкой "не зачтено" оценивается ответ, обнаруживающий три из пяти следующих факторов: незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы; неумение иллюстрировать ответ конкретными примерами; отсутствие общего навыка работы с нормативной литературой или непроработанность конкретного теоретического вопроса; допущены серьезные ошибки в содержании ответа.

Наличие отметок «зачтено» по каждому из разделов промежуточной аттестации приравнивается к успешному выполнению контрольного теста.

Тест

Варианты тестовых заданий для контрольной работы по дисциплине «Основы архитектуры и строительных конструкций».

Вариант 1

1. ... — это часть здания, расположенная ниже отметки поверхности грунта

- а) фундамент
- б) основание
- в) прочность
- г) стены и перегородки

2. Каких типов фонарей не существует?

- а) прямоугольные
- б) зубчатые
- в) зенитные
- г) все типы из перечисленных выше существуют

3. Как называются удлиненные элементы-балки, на которые укладывается кровля?

- а) стропила
- б) фундамент
- в) колонны
- г) перемычки
- д) раскосы

4. Косоуры - это

- а) колонны
- б) балки-ригели
- в) наклонные балки (ж/б или стальные), опирающиеся на площадки, на эти балки укладывают ступени лестницы
- г) наклонные стропила

5. Каково минимальное количество ступеней в лестничном марше?

- а) 3
- б) 5
- в) 12
- г) 15
- д) 10

6. Уклон аварийных лестниц принимают:

- а) 65 градусов
- б) не более 45 градусов
- в) 55 градусов
- г) более 50 градусов

7. Как называются перекрытия над верхним этажом?

- а) смежным
- б) междуэтажным
- в) цокольным
- г) чердачным

8. Вынесенная за плоскость фасадной стены часть помещений – это:

- а) лоджия
- б) балкон
- в) мансарда
- г) эркер

9. Какой долговечностью обладают рубероидные кровли?

- а) 5-10 лет
- б) 10-15 лет
- в) 15-20 лет
- г) 20-30 лет

10. Какова толщина стены в 2,5 кирпича?

- а) 510 мм
- б) 640 мм
- в) 430 мм
- г) 670 мм

11. Какие фундаменты устраивают при залегании под подошвой слабых грунтов и при больших нагрузках от здания?

- а) сплошные
- б) свайные
- в) столбчатые
- г) ленточные

12. Ко второму классу зданий относят:

- а) жилые здания повышенной этажности, уникальные промышленные здания
- б) временные здания
- в) жилые здания до 5 этажей, общественные здания небольшой вместимости, вспомогательные здания промышленных предприятий
- г) многоэтажные жилые здания, основные корпуса промышленных предприятий, общественные здания массового строительства

13. К какой части здания относят фундамент, стены, отдельные опоры, перекрытия и покрытия?
- а) к объемно-планировочным элементам
 - б) к конструктивным элементам
 - в) строительные изделия, из которых складываются конструктивные элементы
 - г) нет верного ответа
14. Условная линейная единица измерения, применяемая для координации размеров зданий и сооружений, их элементов, строительных конструкций, изделий и элементов оборудования – это...
- а) модуль
 - б) внешний модуль
 - в) укрупненный модуль
 - г) drobный модуль
15. Как классифицируются здания по назначению?
- а) гражданские и общественные.
 - б) жилые, общественные и производственные.
 - в) гражданские, промышленные и военные.
 - г) гражданские, промышленные и сельскохозяйственные
16. Что понимается под этажом в здании?
- а) помещения, примыкающие к одной лестничной клетке.
 - б) помещения, расположенные выше спланированного уровня земли.
 - в) часть здания с помещениями, расположенными в одном уровне.
 - г) несколько помещений, имеющих непосредственную связь с коридором
17. На сколько степеней огнестойкости подразделяются здания и чем характеризуется огнестойкость?
- а) на две степени, характеризующие предел огнестойкости и класс здания.
 - б) на три степени, характеризующие группу возгораемости материала и класс здания.
 - в) на пять степеней, характеризующихся пределом огнестойкости и группой возгораемости материала.
 - г) на четыре степени, определяющие опасность технологического процесса (пожароопасный, неопасный и т.д.).
18. Что понимается под функциональной схемой зданий?
- а) схема размещения помещений в пространстве этажа.
 - б) объемно-пространственная композиция зданий.
 - в) условная схема размещения помещений с обозначением их технологических взаимосвязей.
 - г) пространственная материальная оболочка, ограничивающая здание
19. Какую роль выполняют главные помещения здания?
- а) в главных помещениях протекают основные технологические процессы.
 - б) главные помещения обеспечивают связь основных технологических процессов.
 - в) они обеспечивают координацию подготовительных процессов.
 - г) они предназначены для коммуникации с подсобными помещениями.
20. К каким помещениям следует отнести вестибюль кинотеатра?
- а) к коммуникационным.
 - б) к обслуживающим.
 - в) к техническим.

г) к второстепенным.

21. *Элемент, на который опираются стропильные ноги?*

- а) мауэрлат
- б) стойка
- в) раскос
- г) узел
- д) перемышка

22. *Как определить жилую площадь квартиры или дома?*

- а) сумма площадей жилых комнат без учета площади встроенных шкафов
- б) сумма площадей спальных помещений
- в) сумма площадей жилых комнат с учетом площади летних помещений
- г) сумма площадей жилых комнат и подсобных помещений с учетом площади встроенных шкафов
- д) сумма площадей жилых комнат с учетом площади встроенных шкафов

23. *Отмостка – это*

- а) конструкция, служащая для отвода атмосферных вод от стен здания
- б) наружная стена
- в) деревянный брус
- г) водоизолирующий слой покрытия
- д) ограждающая конструкция

24. *Основной градостроительный документ*

- а) генеральный план
- б) топографическая съемка
- в) схема инженерных сетей города
- г) проект детальной планировки
- д) опорный план

25. *Террасы отличаются от веранд:*

- а) отсутствием остекления
- б) отсутствием перекрытия
- в) открывающимися окнами
- г) отсутствием створок
- д) отсутствием стоек

26. *Перепланировка – это*

- а) комплекс работ, проводимых для улучшения эксплуатационных качеств здания путем выполнения капитального ремонта, модернизации, реконструкции или аварийно-восстановительных работ.
- б) мероприятие, направленное на изменение планировочной структуры квартиры, секции и здания в целях модернизации.
- в) комплекс строительных работ и организационно-технических мероприятий по устранению физического и морального износа, не связанных с изменением основных технико-экономических характеристик здания.

27. *Какие конструктивные системы несущего остова различают в зданиях?*

- а) с несущими продольными стенками и несущим каркасом.
- б) связевые, рамные, рамно-связевые
- в) здания с несущими стенами (продольными и поперечными) с несущим каркасом.
- г) здания с несущими стенами, колоннами и рамами.

28. *Что называют пролётом в здании?*

- а) расстояние между разбивочными осями, определяющими членение здания на отдельные планировочные элементы.
- б) расстояние между разбивочными осями несущих элементов в направлении перпендикулярном шагу
- в) расстояние между наружными стенами, столбами и опорами здания.
- г) расстояние между перегородками и столбами в здании.

29. *Каким образом формулируются задачи ЕМС в строительстве?*

- а) координация размеров объемно-планировочных и конструктивных элементов зданий на основе единого модуля для создания условий индустриализации строительства.
- б) разработка правил назначения размеров элементов зданий (шага, пролёта, и т.д.) с целью создания условий взаимозаменяемости.
- в) разработка единичных размеров универсальных зданий.
- г) создание условий для применения современных конструкций и материалов (пластмассы, лёгких металлов и т.д.).

30. *Что такое планировочные нормы?*

- а) это часть общей системы типизации, унификации и стандартизации в жилищно-гражданском строительстве
- б) это применение элементов для полносборного строительства зданий.
- в) планировочные структуры элементов помещений и их групп, разработанные для зданий различного назначения
- г) нормы проектирования отдельных видов жилых и общественных зданий.

6.2. Оценочные средства и критерии оценивания для промежуточной аттестации

Критерии оценивания курсового проекта:

оценка «**отлично**» выставляется, если:

- курсовой проект выполнен в полном объеме и в соответствии с заданием;
- пояснительная записка выполнена аккуратно, с учетом требований стандартов по оформлению и содержанию курсовых работ, а также с учетом требований методических указаний;

– графическая часть курсового проекта представлена в полном объеме, оформление и структура графической части соответствуют требованиям ГОСТ Р 21.1101-2013, а также требованиям методических указаний;

- 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 оформлению и содержанию курсовых работ, а также с учетом требований методических указаний;

– графическая часть курсового проекта представлена в полном объеме, с незначительными отклонениями от требований ГОСТ Р 21.1101-2013, а также требований методических указаний;

- 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 оформлению и содержанию курсовых работ, а также с учетом требований методических указаний;
- графическая часть курсового проекта представлена в полном объеме, с незначительными отклонениями от требований ГОСТ Р 21.1101-2013, а также требований методических указаний;
- 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), требований стандартов по оформлению и содержанию курсовых работ, а также требований методических указаний;
- графическая часть курсового проекта представлена не в полном объеме, со значительными отклонениями от требований ГОСТ Р 21.1101-2013, а также требований методических указаний;
- студентом устранена большая часть замечаний преподавателя по итогам предварительной проверки;
- выполнение работы проходило с отклонениями от графика подготовки курсового проекта;
- студент испытывает затруднения с ответами на вопросы по разделам курсового проекта на защите.

Критерии получения зачета

По итогам освоения дисциплины отметка «зачтено» выставляется студентам, успешно выполнившим и защитившим курсовой проект по дисциплине, а также набравшим не менее 23 баллов за контрольное тестирование.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

7.1. Список основной литературы

1. Основы архитектуры и строительных конструкций : учебник для вузов / К. О. Ларионова [и др.] ; под общей редакцией А. К. Соловьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 490 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05790-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/468535>.

2. Кривошапко, С. Н. Архитектурно-строительные конструкции : учебник для вузов / С. Н. Кривошапко, В. В. Галишникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 460 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03143-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/450210>.

7.2. Список дополнительной литературы

1. Шерешевский И.А. Конструирование промышленных зданий и сооружений. – М.; Архитектура, 2010

2. Горин В.А. Гражданские здания массового строительства; учебное пособие для студентов вузов. – АСВ, 2009.

3. Крутов В.И. Фундаменты мелкого заложения: Рациональные конструкции и техноло-

гии устройства. – АСВ, 2009.

4. Маклакова Т.Г. Высотные здания: Градостроительные и архитектурно-конструктивные проблемы проектирования. – АСВ, 2008.

5. Нанасова С.М. Монолитные жилые здания. – АВС, 2010.

7.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Российская Государственная Библиотека: <http://www.rsl.ru/>

2. Научная электронная библиотека: <http://txt.elibrary.ru/>

3. Научная библиотека Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова: <http://www.lib.msu.su/index.html>

4. Научная библиотека Санкт-Петербургского государственного университета: <http://www.lib.pu.ru/>

8. Материально-техническое обеспечение

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная стандартной учебной мебелью, мультимедиапроектором, ноутбуком, колонками и интерактивной доской.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная стандартной учебной мебелью.

Помещение для самостоятельной работы – компьютерный класс с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС СмолГУ.

9. Программное обеспечение

Microsoft Open License (Windows XP, 7, 8, 10, Server, Office 2003-2016), лицензия 66975477 от 03.06.2016 (бессрочно).

Обучающимся обеспечен доступ к ЭБС «Юрайт», а также доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

САПР «AutoCAD».

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

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