

**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ОРДЕНОВ ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ
И ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»**

УТВЕРЖДАЮ

Ректор академии

В.В.Великанов

« 26 »

2024 г.

Регистрационный №

МС-310-24/уч.

**ГРАЖДАНСКИЕ
И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ
И СООРУЖЕНИЯ**

Учебная программа учреждения образования
по учебной дисциплине для специальности
7-07-0732-01 Строительство зданий и сооружений

2024 г.

Учебная программа составлена в соответствии с образовательным стандартом специального высшего образования по специальности 7-07-0732-01 Строительство зданий и сооружений (ОСВО 7-07-0732-01-2023), а также учебными планами СД-0732-01-4-23у от 29.03.2023 г., СДс-0732-01-4-23у от 29.03.2023 г., СЗ-0732-01-4-23у от 29.03.2023 г., СЗс-0732-01-4-23у от 29.03.2023 г.

СОСТАВИТЕЛИ:

Д. В. Кольчевский, доцент кафедры сельского строительства и обустройства территорий учреждения образования «Белорусская государственная орден Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат архитектуры, доцент;

А. А. Константинов, старший преподаватель кафедры сельского строительства и обустройства территорий учреждения образования «Белорусская государственная орден Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»;

Н. П. Хруцкая, старший преподаватель кафедры сельского строительства и обустройства территорий учреждения образования «Белорусская государственная орден Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия».

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Е.Е. Корбут, кандидат технических наук, доцент кафедры «Промышленное и гражданское строительство» МОУВО «Белорусско-Российский университет» г. Могилев;

Д.М. Кустовский, директор ОАО «Государственный проектный институт «Могилевагропромпроект» г. Могилев.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

кафедрой сельского строительства и обустройства территорий учреждения образования «Белорусская государственная орден Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 4 от 26.11.2024г.);

методической комиссией мелиоративно-строительного факультета учреждения образования «Белорусская государственная орден Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 4 от 23.12.2024 г.);

научно-методическим советом учреждения образования «Белорусская государственная орден Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 5 от 26.12.2024 г.);

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цель преподавания учебной дисциплины – формирование у будущего специалиста системы знаний, навыков и профессиональных компетенций по архитектурно-строительным и конструктивным решениям гражданских и сельскохозяйственных зданий и сооружений, развитие и закрепление академических и социально-личностных компетенций.

Основными задачами изучения учебной дисциплины «Гражданские и сельскохозяйственные здания и сооружения» являются освоение приемов и методов архитектурно-строительного конструирования, нормативно-технических требований к проектированию зданий и сооружений.

Учебная программа по учебной дисциплине «Гражданские и сельскохозяйственные здания и сооружения» разработана на основе компетентностного подхода, требований образовательного стандарта высшего образования по специальности 7-07-0732-01 Строительство зданий и сооружений (ОСВО 7-07-0732-01-2023).

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам компонента учреждения образования, осваиваемым студентами при получении специального высшего образования по специальности 7-07-0732-01 Строительство зданий и сооружений».

Освоение студентами учебной дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении учебных дисциплин: «Математика», «Физика», «Начертательная геометрия, инженерная и машинная графика», «Инженерная геодезия».

Изучение в дальнейшем таких учебных дисциплин, как «Железобетонные и каменные конструкции», «Металлические конструкции», «Техническая эксплуатация и реконструкция зданий», «Теплоснабжение и вентиляция», «Водоснабжение и водоотведение», «Экономика строительства», базирующихся на данной учебной дисциплине, позволит сформировать у будущего специалиста достаточные знания для работы в качестве инженера в области строительства зданий и сооружений.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен закрепить и развить следующие компетенции: универсальную – быть способным к саморазвитию и совершенствованию в профессиональной деятельности, развивать инновационную восприимчивость и способность к инновационной деятельности; специализированную – применять архитектурно-конструктивные решения гражданских и сельскохозяйственных зданий и сооружений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию.

В результате изучения учебной дисциплины выпускник должен знать:

- классификацию зданий, сооружений и требования к ним;
- конструктивные элементы зданий и сооружений;
- конструктивные схемы зданий;
- объемно-планировочные решения жилых общественных и сельскохозяйственных производственных зданий и сооружений;
- индустриальные методы строительства;

- нормативную документацию, применяемую при проектировании зданий и сооружений;

- состав проектной документации на возведение зданий или сооружений.

уметь:

- обосновывать конструктивные схемы, тип и класс проектируемого здания или сооружения;

- принимать объемно-планировочные решения зданий в зависимости от их назначения;

- обосновывать конструктивные решения элементов и в целом зданий при их проектировании;

- проектировать здания и сооружения с использованием действующих нормативов.

владеть:

- навыками архитектурно-строительного проектирования зданий и сооружений;

- способами конструирования элементов зданий и сооружений;

- современными объёмно-планировочными решениями зданий.

В рамках образовательного процесса по данной учебной дисциплине обучающийся должен не только приобрести теоретические и практические знания, умения и навыки по специальности, но и развить свой ценностно-личностный, духовный потенциал, сформировать качество патриота и гражданина, готового к активному участию в экономической, производственной и социально-культурной жизни страны.

Общее количество часов, отводимых на изучение учебной дисциплины в соответствии с учебным планом специальности 7-07-0732-01 Строительство зданий и сооружений, для дневной полной формы обучения составляет 250. Из них 152 часа – аудиторная работа, 98 часов – самостоятельная работа. По видам занятий предусматривается следующее распределение аудиторного времени:

- лекции – 68 часов;

- практические занятия – 68 часов;

- лабораторные занятия – 16 часов.

Учебная дисциплина преподается студентам в 5-м и 6-м семестрах на 3-м курсе.

Рекомендуемая форма промежуточной аттестации – экзамен (5-й семестр), зачет (6-й семестр).

Учебным планом также предусмотрено выполнение курсового проекта (5-й семестр) – 60 часов и учебная практика – 36 часов.

Общее количество часов, отводимых на изучение учебной дисциплины в соответствии с учебными планами специальности 7-07-0732-01 Строительство зданий и сооружений, для дневной сокращенной формы обучения составляет 250 часов. Из них 84 часа – аудиторная работа, 54 часа – самостоятельная работа. По видам занятий предусматривается следующее распределение аудиторного времени:

- лекции – 34 часа;

- практические занятия – 34 часа;

– лабораторные занятия – 16 часов.

Учебная дисциплина преподается студентам в 4-м семестре на 2-м курсе.

Рекомендуемая форма промежуточной аттестации – экзамен.

Учебным планом также предусмотрено выполнение курсового проекта – 60 часов и учебная практика – 36 часов.

Общее количество часов, отводимых на изучение учебной дисциплины в соответствии с учебным планом специальности 7-07-0732-01 Строительство зданий и сооружений, для заочной полной формы получения высшего образования составляет 250 часов. Из них 37 часов (36 + 1 час установочное занятие) – аудиторная работа, 213 часов – самостоятельная работа. По видам занятий предусматривается следующее распределение аудиторного времени:

- лекции – 17 часов (16 + 1 час установочная лекция);
- практические занятия – 16 часов;
- лабораторные занятия – 4 часа.

Учебная дисциплина преподается студентам на 4-м курсе в 5-м и 6-м семестрах.

Рекомендуемая форма промежуточной аттестации – экзамен и зачет.

Учебным планом также предусмотрено выполнение курсового проекта – 60 часов и учебная практика – 36 часов.

Общее количество часов, отводимых на изучение учебной дисциплины в соответствии с учебными планами специальности 7-07-0732-01 Строительство зданий и сооружений, для заочной сокращенной формы получения высшего образования составляет 250 часов. Из них 21 час (20 + 1 час установочное занятие) – аудиторная работа, 117 часов – самостоятельная работа. По видам занятий предусматривается следующее распределение аудиторного времени:

- лекции – 9 часов (8 + 1 час установочная лекция);
- практические занятия – 8 часов;
- лабораторные занятия – 4 часа.

Учебная дисциплина преподается студентам в 4-м семестре на 3-м курсе.

Рекомендуемая форма промежуточной аттестации – экзамен.

Учебным планом также предусмотрено выполнение курсового проекта – 60 часов и учебная практика – 36 часов.

Учебная дисциплина является практико-ориентированной с глубоким изучением теоретического курса, поэтому программой предусматривается равновесное распределение лекционных, лабораторных и практических занятий с закреплением профессиональных компетенций в ходе учебной практики. Проверка полученных знаний и умений производится на зачете, экзамене и при защите курсового проекта.

Для выпускников учреждений среднего специального образования, получающих высшее образование в сокращенные сроки, на основании анализа программ учебных дисциплин перезачтены отдельные тематика учебно-образовательного курса в соответствии с приведенной ниже информацией.

Номер раздела (темы) согласно методической карте учебной дисциплины		Количество аудиторных часов		
номер раздела	номер темы	для очной (полной)	для очной (сокращенной)	перезачтенные с уровня ССО
	Введение	2	1	1
	1	6	1	5
	2	64	28	36
	3	8	2	6
	4	4	2	2
	5	4	3	1
	6	2	1	1
	7	6	6	-
	8	6	4	2
	9	6	6	-
	10	4	2	2
	11	4	2	2
	12	4	2	2
	13	4	2	2
	14	6	4	2
	15	4	2	2
	16	6	4	2
	17	4	4	-
	18	4	4	-
	19	4	4	-
		152	84	68

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Введение

Цель и задачи курса, его значение в подготовке специалиста с высшим образованием квалификации «инженер-строитель», степень «магистр». Развитие строительства в свете реализации Государственных программ «Строительство жилья» на 2021–2025 годы, «Комфортное жилье и благоприятная среда» на 2021–2025 годы. Краткое содержание дисциплины. Рекомендации по изучению дисциплины. Учебная, нормативная, техническая литература и наглядные пособия.

1. Общие сведения о зданиях и сооружениях

Понятия о зданиях и сооружениях. Классификация зданий и сооружений. Нагрузки и воздействия на здания и сооружения. Требования к зданиям и сооружениям. Функциональная целесообразность – главные и подсобные функции, качество среды. Техническая целесообразность – прочность, устойчивость, долговечность. Архитектурно-художественная выразительность, методы ее достижения. Экономическая целесообразность и ее критерии. Индустриальные методы строительства. Унификация, тип здания и стандартизация. Единая модульная система.

2. Конструкции гражданских зданий

Конструктивные элементы зданий – фундаменты, стены, отдельные опоры, перекрытия и полы, крыши, лестницы, двери и окна. Их назначение. Конструктивные схемы зданий: с несущими продольными стенами; с несущими поперечными стенами; с неполным и полным каркасом. Обеспечение жесткости и устойчивости систем. Краткие сведения об основаниях и фундаментах и требования к ним. Естественные и искусственные основания. Распределение напряжений в основаниях. Укрепление оснований. Фундаменты, элементы и конструктивные решения ленточных, столбчатых, сплошных и свайных фундаментов. Облегченные ленточные сборные фундаменты. Материал фундаментов. Глубина заложения. Подвальные помещения, их конструктивные решения. Гидроизоляция фундаментов и подвальных помещений. Отмостка, ее назначение и конструктивные решения. Классификация стен и требования к ним. Несущие, самонесущие и навесные стены. Стены из мелкоштучных и крупных элементов, крупнопанельные, монолитные стены. Кирпичные стены. Применение. Виды и размеры кирпича. Виды кирпичных кладок. Обработка швов кладки. Конструкции облегченных кирпичных стен. Теплоизоляция кирпичных стен. Стены из мелких блоков и природных камней. Керамические пустотелые блоки. Системы кладки стен. Стены из легкогобетонных камней. Стены из камней со щелевидными пустотами. Стены из природного камня. Многослойные стены. Теплоизоляция наружных стен. Теплотехнические требования к огражда-

ющим конструкциям. Расчет термического сопротивления однородной и многослойной конструкции. Цоколь, его назначение, конструкции. Карниз, его назначение и конструкции. Элементы карнизов. Промежуточные карнизы и карнизы над проемами. Назначение и конструкции парапетов. Ниши, пилястры, полуколонны, фронтоны. Элементы перекрытия проемов. Сборные железобетонные перемычки. Арочные и плоские клинчатые перемычки. Деформационные швы, их назначение и конструкции. Балконы, лоджии, эркеры, их особенности и конструкции. Назначение и классификация перекрытий. Требования к перекрытиям. Деревянные перекрытия, их применение. Элементы деревянных перекрытий. Опирающие деревянные балки на несущие стены. Полы деревянных перекрытий. Звукоизоляция деревянных перекрытий. Железобетонные перекрытия, их достоинство. Классификация железобетонных перекрытий по способу устройства. Монолитные балочные и безбалочные перекрытия, их конструктивные решения. Конструкции сборных железобетонных многопустотных и ребристых перекрытий, балочные перекрытия с различными заполнителями. Панельные перекрытия, их достоинство. Конструктивные схемы панельных перекрытий. Конструктивные решения перекрытий над подвалами, проездами. Чердачные перекрытия. Полы. Характеристика и назначение элементов полов. Конструкции и применение полов из рулонных и штучных материалов – из линолеума, плиточных, дощатых, паркетных, из древесно-стружечных плит. Примыкание полов к стенам. Наливные (бесшовные) полы, их классификация и конструктивные особенности. Область применения наливных, асфальтовых и других специальных видов полов. Виды перегородок и основные требования к ним. Перегородки из мелкоформованных элементов. Конструкции дощатых перегородок, щитовых, каркасных, столярных. Перегородки из гипсовых и гипсобетонных плит. Крупнопанельные перегородки. Их достоинство, конструктивные особенности, применение. Перегородки – шкафы и раздвижные перегородки. Крепление и примыкание перегородок к стенам, полам, потолкам. Назначение окон и особенности их конструктивного решения. Классификация окон. Оконные блоки. Элементы оконных блоков. Виды окон по способу открывания. Конструкции оконных блоков с цельной коробкой. Стеклопакеты. Установка оконных блоков. Витражи и витрины. Понятие освещенности поверхности. Расчет освещенности. Коэффициент естественной освещенности (КЕО). Расчет КЕО при боковом, верхнем и комбинированном освещении. Расчет требуемого коэффициента естественной освещенности. Учет инсоляции помещений при расчете КЕО. Основные виды дверей. Конструкции и типы дверей. Дверные блоки. Крепление дверей и блоков. Виды покрытий и требования к ним. Скатные крыши и их конструкции. Основные типы форм чердачных скатных крыш. Элементы и схемы скатных крыш из наслонных стропил. Конструктивные схемы крыш по деревянным наклонным стропилам. Вентиляционные и слуховые окна. Детали узлов деревянных брусчатых наслонных стропил. Деревянные стропила промышленного типа. Стропильные фермы. Металлодеревянные стропильные фермы с подвесным потолком. Их конструкции и узлы. Основные виды и конструкции кровель скатных крыш: шиферных, из оцинкованной жести, металлочерепицы, черепицы, из мягких рулонных материалов. Организа-

ция водоотвода. Понятие о мансардах. Схемы размещения мансард в чердачном пространстве. Конструктивные решения. Летние мансарды, их особенности и конструкции. Зимние мансарды, конструкции их утепления. Совмещенные покрытия, их основные виды. Конструктивные особенности неветилируемых и вентилируемых совмещенных покрытий. Элементы и конструкции совмещенных покрытий. Организация водоотвода. Классификация лестниц по назначению и конструктивным особенностям. Элементы лестниц, назначение и расчет их параметров, примеры двухмаршевых лестниц из различных материалов. Конструктивные решения лестниц из мелкогабаритных элементов. Детали и узлы. Лестницы из крупногабаритных элементов. Детали и узлы. Элементы деревянных лестниц. Устройство козырьков над входом в здание, лестниц и площадок перед входом, входов в подвальное помещение. Общие сведения о пандусах, их назначение и конструктивное решение.

3. Крупнопанельные здания

Достоинство крупнопанельных зданий, их классификация. Характеристика бескаркасных зданий, их конструктивные схемы. Каркасные панельные здания, их конструктивные схемы. Конструкции стеновых панелей. Элементы одно-, двух- и трехслойных панелей и их назначение. Стыки стеновых панелей.

4. Деревянные здания

Применение и типы деревянных зданий. Конструкции стен, элементы и узлы соединения бревенчатых зданий. Конструкции стен, элементы и узлы соединений брусчатых домов. Фундаменты, цоколи, полы, перекрытия деревянных домов. Защита деревянных элементов от загнивания, огнезащита. Деревянные дома заводского изготовления. Конструкции и детали каркасных домов. Конструкции и детали щитовых домов. Каркасно-щитовые здания.

5. Основы архитектурного проектирования гражданских зданий

Понятие о проектах и стадиях проектирования. Типовое проектирование. Индивидуальные проекты. Проекты экспериментального строительства. Методика архитектурного проектирования. Методы серийного проектирования. Стандартизация конструктивно-планировочных элементов и изделий. Проектирование с применением ЭВМ. Классификация жилых зданий. Функциональные и санитарно-гигиенические требования. Принципы объемно-планировочных решений. Планировка квартиры и ее элементы. Примерные габариты общих комнат и санитарных узлов в квартирах. Примеры планировочных решений. Планирование квартир в зависимости от состава семьи. Ориентация жилых помещений. Жилой дом усадебного типа. Примеры проектных решений. Растущая квартира усадебного типа. Состав зданий, усадеб и примеры их размещения на участке. Блокированные дома. Одноквартирные блокированные дома в

двух уровнях. Многоэтажные секционные дома. Фрагменты образцов рабочих чертежей секций. Классификация общественных зданий по функциональному назначению и принципам планировки помещений. Анфиладная, зальная, коридорная системы планировки. Здания предприятий торговли. Основные помещения, обслуживающие, коммуникационные и технические. Примеры планировки. Административные здания. Коридорные системы административных зданий. Особенности планировки и проектирования. Соотношение ширины и глубины рабочих помещений в плане. Принципы и особенности проектирования зрелищных зданий: эвакуация людей из помещений, видимость в зрелищных помещениях, архитектурная акустика зальных помещений. Схемы расположения мест с учетом видимости. Формирование людских потоков в проходах зрелищных помещений. Принципы компоновки и проектирования зданий школ, детских учреждений, клубных помещений.

6. Общие сведения о промышленных и сельскохозяйственных зданиях и сооружениях

Промышленные и сельскохозяйственные здания и сооружения и требования к ним. Индустриализация строительства. Особенности и характеристика агрессивных сред и их воздействий на строительные конструкции. Подъемно-транспортное оборудование промышленных зданий.

7. Фундаменты промышленных и сельскохозяйственных зданий и сооружений

Сборные ленточные фундаменты. Конструкции из унифицированных дырчатых блоков. Фундаменты сборных железобетонных колонн и фундаментные блоки. Фундаменты стальных колонн, свайные фундаменты, фундаменты на буронабивных сваях.

8. Стальные каркасы одноэтажных промышленных зданий

Стальные колонны одноэтажных производственных зданий. Конструкции покрытий с фермами из прокатных уголков. Стальные фермы с поясами из широкополочных двутавров. Стальные конструкции покрытий с применением замкнутых гнутосварных профилей прямоугольного сечения. Стальные стропильные фермы с уклоном верхнего пояса. Рамные конструкции коробчатого сечения. Структурные конструкции из прокатных профилей. Подкрановые конструкции.

9. Сборные железобетонные конструкции одноэтажных промышленных зданий

Номенклатура основных сборных железобетонных конструкций одноэтажных зданий. Одноэтажные производственные здания без опорных мостовых

кранов высотой до 9,6 м. Одноэтажные производственные здания без опорных мостовых кранов высотой 10,8–14,4 м. Одноэтажные производственные здания с опорными мостовыми кранами. Одноэтажные производственные здания без опорных мостовых кранов с железобетонными центрифугированными колоннами кольцевого сечения. Конструкции одноэтажных производственных зданий с плитами «на пролет». Торцевые и продольные фахверки одноэтажных зданий.

10. Конструкции двухэтажных и многоэтажных промышленных зданий

Сборные железобетонные конструкции двухэтажных производственных зданий с укрупненной сеткой колонн верхнего этажа. Конструкции рамных каркасов многоэтажных зданий. Конструкции каркасов межвидового применения для многоэтажных зданий. Конструкции многоэтажных зданий с использованием монолитного железобетона.

11. Стены промышленных зданий

Типы индустриальных стеновых изделий применяемых для наружных стен промышленных зданий. Стены наружные для каркасных промышленных зданий с шагом колонн 6 м. Предварительно напряженные стеновые панели длиной 12 м. Стены одноэтажных промышленных зданий из металлических трехслойных панелей с утеплителем из пенополиуретана.

12. Покрытия и фонари промышленных зданий

Решения покрытий. Зенитные и светоаэрационные фонари.

13. Полы промышленных зданий

Виды и конструкции полов промышленных зданий.

14. Перегородки, окна, двери и ворота промышленных зданий

Перегородки в промышленных зданиях и их конструктивные решения. Окна промышленных зданий. Двери и ворота промышленных зданий.

15. Унифицированные габаритные схемы зданий агропромышленного комплекса

Унификация и типизация строительных решений. Конструктивные системы и схемы сельскохозяйственных зданий. Конструкции каркасов, узлы соединения. Железобетонный стоечно-балочный каркас. Железобетонный рамный

каркас. Железобетонные и армоцементные своды-оболочки. Металлические каркасы. Смешанные каркасы. Каркасы из деревянных материалов.

16. Железобетонные несущие конструкции сельскохозяйственных производственных зданий

Конструкции сборных железобетонных фундаментов. Железобетонные сваи-колонны и колонны. Односкатные балки пролетами 6, 7,5, 9, 12 м и треугольные безраскосые фермы пролетами 6, 9, 12, 18 м. Железобетонные рамы для однопролетных зданий.

17. Ограждающие конструкции и окна сельскохозяйственных зданий

Плиты покрытий облегченной конструкции для производственных зданий. Стеновые двухслойные панели из легких бетонов. Панели стен облегченной конструкции. Окна деревянные.

18. Несущие деревянные конструкции сельскохозяйственных зданий

Изготовление деревянных клееных конструкций. Балки деревянные клееные стропильные. Трехшарнирные арки. Стрельчатые клееные деревянные арки. Фермы металлодеревянные треугольные пролетами 9 и 12 м.

19. Основы архитектурного проектирования промышленных и сельскохозяйственных зданий

Типология объемно-планировочных решений. Производственные и подсобные помещения. Принципы проектирования помещений крупного рогатого скота, свиноводческих, птицеводческих предприятий. Планы, разрезы зданий. Предприятия по переработке и хранению сельскохозяйственной продукции. Примеры проектных решений. Особенности и примеры проектных решений предприятий по хранению, ремонту и техническому обслуживанию сельскохозяйственной техники.

3. ТРЕБОВАНИЯ К КУРСОВОМУ ПРОЕКТУ

Учебным планом предусмотрено выполнение курсового проекта (60 часов).

В рамках изучения учебной дисциплины «Гражданские и сельскохозяйственные здания и сооружения» базовым объектом проектирования является малоэтажный жилой дом – один из распространенных объектов сельских поселений. В процессе работы над проектом студенты осваивают основные положения по проектированию одноэтажных жилых зданий, типологию современных жилых домов, технические возможности строительных конструкций, совокупность функциональных основ проектирования.

В ходе выполнения курсового проекта «Малоэтажный жилой дом» студенты изучают приемы планировочного решения многоквартирного жилого дома, конструктивные решения, основанные на использовании строительных материалов и мелкогабаритных изделий заводского изготовления.

Цель выполнения курсового проекта:

– закрепить и углубить знания, полученные при изучении теоретического курса дисциплины;

– получить представление о взаимосвязи теории и практики проектирования;

– приобрести навыки практического использования теоретических знаний для комплексного решения задач архитектурно-конструктивного проектирования при разработке проектов малоэтажных жилых зданий;

– приобрести навыки работы со специальной, справочной и нормативной литературой.

Для достижения цели студентам необходимо решить следующие задачи:

– ознакомиться с основами проектирования жилых зданий, с конструкциями малоэтажных гражданских зданий, с действующими требованиями к ограждающим конструкциям;

– изучить закономерности работы конструкций в зданиях;

– освоить приемы и правила выполнения, оформления и чтения строительных чертежей.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Форма получения высшего образования: *очная полная*

№ тем	Названия тем	Всего аудиторных часов	В том числе			Самостоятельная работа	Форма контроля знаний	Методическое обеспечение*
			лекции	практические	лабораторные			
	Введение	2	2			2	Опрос	
1	Общие сведения о зданиях и сооружениях	6	2	4		2	Опрос	
2	Конструкции гражданских зданий	64	26	22	16	16	Опрос, защита лабораторных работ, сдача модулей	
3	Крупнопанельные здания	8	4	4		4	Опрос	
4	Деревянные здания	4	2	2		4	Опрос	
5	Основы архитектурного проектирования гражданских зданий	4	2	2		4	Опрос, сдача модулей	
6	Общие сведения о промышленных и сельскохозяйственных зданиях и сооружениях	2	2			4	Опрос	
7	Фундаменты промышленных и сельскохозяйственных зданий и сооружений	6	2	4		4	Опрос	
8	Стальные каркасы одноэтажных промышленных зданий	6	2	4		6	Опрос	
9	Сборные железобетонные конструкции одноэтажных промышленных зданий	6	2	4		4	Опрос	
10	Конструкции двухэтажных и многоэтажных промышленных зданий	4	4			4	Опрос	
11	Стены промышленных зданий	4	2	2		4	Опрос	
12	Покрытия и фонари промышленных зданий	4	2	2		4	Опрос, сдача модуля	
13	Полы промышленных зданий	4	2	2		4	Опрос	
14	Перегородки, окна, двери и ворота промышленных зданий	6	2	4		6	Опрос	
15	Унифицированные габаритные схемы зданий агропромышленного комплекса	4	2	2		4	Опрос	
16	Железобетонные несущие конструкции сельскохозяйственных производственных зданий	6	2	4		6	Опрос	
17	Ограждающие конструкции и окна сельскохозяйственных зданий	4	2	2		6	Опрос	
18	Несущие деревянные конструкции сельскохозяйственных зданий	4	2	2		6	Опрос	
19	Основы архитектурного проектирования промышленных и сельскохозяйственных зданий	4	2	2		4	Опрос, сдача модуля	
	ВСЕГО	152	68	68	16	98	Экзамен Защита курсового проекта Зачет	

*Указываются только учебные издания, частично обеспечивающие методическое сопровождение изучения учебной дисциплины.

4.2. Форма получения высшего образования: очная сокращенная

№ тем	Названия тем	Всего аудиторных часов	В том числе			Самостоятельная работа	Форма контроля знаний	Методическое обеспечение*
			лекции	практические	лабораторные			
	Введение	1	1			2	Опрос	
1	Общие сведения о зданиях и сооружениях	1	1			2	Опрос	
2	Конструкции гражданских зданий	28	8	12	8	8	Опрос, защита лабораторных работ	
3	Крупнопанельные здания	2	1			2	Опрос	
4	Деревянные здания	2	1			4	Опрос	
5	Основы архитектурного проектирования гражданских зданий	3	1		2	4	Опрос, защита лабораторных работ, сдача модуля	
6	Общие сведения о промышленных и сельскохозяйственных зданиях и сооружениях	1	1			2	Опрос	
7	Фундаменты промышленных и сельскохозяйственных зданий и сооружений	6	2	4		2	Опрос	
8	Стальные каркасы одноэтажных промышленных зданий	4	1	2		2	Опрос	
9	Сборные железобетонные конструкции одноэтажных промышленных зданий	6	1	4	2	2	Опрос, защита лабораторных работ	
10	Конструкции двухэтажных и многоэтажных промышленных зданий	2	2			4	Опрос	
11	Стены промышленных зданий	2	1	1		2	Опрос	
12	Покрытия и фонари промышленных зданий	2	1	1		2	Опрос	
13	Полы промышленных зданий	2	1			2	Опрос	
14	Перегородки, окна, двери и ворота промышленных зданий	4	1	2		2	Опрос	
15	Унифицированные габаритные схемы зданий агропромышленного комплекса	2	2			4	Опрос	
16	Железобетонные несущие конструкции сельскохозяйственных производственных зданий	4	2	4	2	2	Опрос, защита лабораторных работ	
17	Ограждающие конструкции и окна сельскохозяйственных зданий	4	2	2		2	Опрос	
18	Несущие деревянные конструкции сельскохозяйственных зданий	4	2	2		2	Опрос	
19	Основы архитектурного проектирования промышленных и сельскохозяйственных зданий	4	2		2	2	Опрос, сдача модулей, защита лабораторных работ	
	ВСЕГО	84	34	34	16	54	Экзамен Защита курсового проекта	

*Указываются только учебные издания, частично обеспечивающие методическое сопровождение изучения учебной дисциплины.

4.3. Форма получения высшего образования: *заочная полная*

№ тем	Названия тем	Всего аудиторных часов	В том числе			Самостоятельная работа	Форма контроля знаний	Методическое обеспечение*
			лекции	практические	лабораторные			
	Установочное занятие	1	1					
	Введение	1	1			7	Опрос	
1	Общие сведения о зданиях и сооружениях	1	1			8	Опрос	
2	Конструкции гражданских зданий	18	4	10	4	42	Опрос, защита лабораторных работ	
3	Крупнопанельные здания	2	2			16	Опрос	
4	Деревянные здания					14	Опрос	
5	Основы архитектурного проектирования гражданских зданий					14	Опрос	
6	Общие сведения о промышленных и сельскохозяйственных зданиях и сооружениях	2	2			8	Опрос	
7	Фундаменты промышленных и сельскохозяйственных зданий и сооружений					8	Опрос	
8	Стальные каркасы одноэтажных промышленных зданий					8	Опрос	
9	Сборные железобетонные конструкции одноэтажных промышленных зданий					8	Опрос	
10	Конструкции двухэтажных и многоэтажных промышленных зданий					8	Опрос	
11	Стены промышленных зданий					8	Опрос	
12	Покрытия и фонари промышленных зданий					8	Опрос	
13	Полы промышленных зданий					8	Опрос	
14	Перегородки, окна, двери и ворота промышленных зданий					8	Опрос	
15	Унифицированные габаритные схемы зданий агропромышленного комплекса	4	2	2		8	Опрос	
16	Железобетонные несущие конструкции сельскохозяйственных производственных зданий	4	2	2		8	Опрос	
17	Ограждающие конструкции и окна сельскохозяйственных зданий	4	2	2		8	Опрос	
18	Несущие деревянные конструкции сельскохозяйственных зданий					8	Опрос	
19	Основы архитектурного проектирования промышленных и сельскохозяйственных зданий					8	Опрос	
	ВСЕГО	37	17	16	4	213	Экзамен Защита курсового проекта Зачет	

*Указываются только учебные издания, частично обеспечивающие методическое сопровождение изучения учебной дисциплины.

4.4. Форма получения высшего образования: заочная сокращенная

№ тем	Названия тем	Всего аудиторных часов	В том числе			Самостоятельная работа	Форма контроля знаний	Методическое обеспечение*
			лекции	практические	лабораторные			
	Установочное занятие	1	1					
	Введение	1	1			1	Опрос	
1	Общие сведения о зданиях и сооружениях	1	1			6	Опрос	
2	Конструкции гражданских зданий	7	1	4	2	6	Опрос, защита лабораторных работ	
3	Крупнопанельные здания					8	Опрос	
4	Деревянные здания					6	Опрос	
5	Основы архитектурного проектирования гражданских зданий					6	Опрос	
6	Общие сведения о промышленных и сельскохозяйственных зданиях и сооружениях	1	1			6	Опрос	
7	Фундаменты промышленных и сельскохозяйственных зданий и сооружений					6	Опрос	
8	Стальные каркасы одноэтажных промышленных зданий					6	Опрос	
9	Сборные железобетонные конструкции одноэтажных промышленных зданий	7	1	4	2	6	Опрос, защита лабораторных работ	
10	Конструкции двухэтажных и многоэтажных промышленных зданий					6	Опрос	
11	Стены промышленных зданий					6	Опрос	
12	Покрытия и фонари промышленных зданий					6	Опрос	
13	Полы промышленных зданий					6	Опрос	
14	Перегородки, окна, двери и ворота промышленных зданий					6	Опрос	
15	Унифицированные габаритные схемы зданий агропромышленного комплекса	1	1			6	Опрос	
16	Железобетонные несущие конструкции сельскохозяйственных производственных зданий	1	1			6	Опрос	
17	Ограждающие конструкции и окна сельскохозяйственных зданий	1	1			6	Опрос	
18	Несущие деревянные конструкции сельскохозяйственных зданий					6	Опрос	
19	Основы архитектурного проектирования промышленных и сельскохозяйственных зданий					6	Опрос	
	ВСЕГО	21	9	8	4	117	Экзамен Защита курсового проекта	

*Указываются только учебные издания, частично обеспечивающие методическое сопровождение изучения учебной дисциплины.

5. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

5.1. Литература

Основная

1. Б у г а, П. Г. Гражданские, промышленные и сельскохозяйственные здания: учебник / П. Г. Буга. – Москва: Высш. шк., 1983. – 408 с.
2. Константинов, А. А. Гражданские и сельскохозяйственные здания и сооружения. Малоэтажный жилой дом: учеб.-метод. пособие / А. А. Константинов. – Горки: БГСХА, 2019. – 298 с.

Дополнительная

1. Константинов, А. А. Теплотехнический расчет ограждающих конструкций: метод. указания для студентов специальности 1-74 04 01 Сельское строительство и обустройство территорий / А. А. Константинов. – Горки: БГСХА, 2016. – 52 с.
2. Константинов, А. А. Гражданские и сельскохозяйственные здания и сооружения. Проектирование лестниц: метод. указания для студентов, обучающихся по специальности 1-74 04 01 Сельское строительство и обустройство территорий / А. А. Константинов. – Горки: БГСХА, 2016. – 54 с.
3. Константинов, А. А. Светотехнический расчет: метод. указания для студентов специальности 1-74 04 01 Сельское строительство и обустройство территорий / А. А. Константинов. – Горки: БГСХА, 2016. – 20 с.
4. Константинов, А. А. Гражданские и сельскохозяйственные здания и сооружения. Малоэтажный жилой дом: методические указания по выполнению курсового проекта для студентов, обучающихся по специальности 1-74 04 01 Сельское строительство и обустройство территорий / А. А. Константинов. – Горки: БГСХА, 2016. – 34 с.
5. С т е п а н о в а, В. Э. Основы проектирования агропромышленных комплексов / В. Э. Степанова. – Москва: Агропромиздт, 1985. – 303 с.
6. К р и в о ш а п к о, С. Н. Архитектурно-строительные конструкции: учебник / С. Н. Кривошапко, В. В. Галишникова. – Москва: Юрайт, 2024. – 475 с.

5.2. Рекомендуемые формы и методы обучения

В процессе освоения учебной дисциплины используется модульно-рейтинговая технология.

Основными методами являются:

- элементы проблемного изучения учебной дисциплины, реализуемые на лекционных занятиях и при самостоятельной работе;
- элементы учебно-исследовательской деятельности, реализуемые на лабораторных и практических занятиях и при самостоятельной работе.

5.3. Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов по данной дисциплине организуется в соответствии с Положением о самостоятельной работе студентов, утвержденным Министерством образования Республики Беларусь, требованиями образовательного стандарта, Положением о самостоятельной работе, разработанным и утвержденным учреждением высшего образования по организации, выполнению и контролю самостоятельной работы студентов.

При организации самостоятельной работы студентов, кроме использования при изучении лекционных материалов (включая электронные и бумажные тексты лекций), учебников, учебно-методических пособий, реализуются следующие формы самостоятельной работы: подготовка рефератов и (или) презентаций по темам, выносимым на самостоятельное изучение, выполнение курсового проектирования.

5.4. Перечень рекомендуемых средств диагностики компетенций

Для оценки учебных достижений студентов в приобретении компетенций рекомендуется использовать следующий диагностический инструментарий:

- защита выполненных лабораторных работ;
- сдача модулей (блоков);
- защита курсового проекта;
- сдача экзамена (зачета).

5.5. Примерный перечень лабораторных и практических занятий

Фундаменты гражданских зданий, их типы и конструкции.

Виды и элементы кирпичных кладок. Перекрытие проемов в кирпичных кладках.

Конструкции стен из мелких блоков.

Архитектурно-конструктивные элементы стен и проемов.

Конструкции полов: типы, элементы, детали.

Перегородки из мелкогазобетонных элементов.

Элементы оконных и дверных блоков. Крепление и утепление оконных и дверных блоков.

Схемы и элементы стропильной системы скатных крыш.

Конструкции кровель скатных крыш.

Элементы ограждения и водоотвода скатных крыш.

Элементы внутриквартирных лестниц и их расчет.

Одно- и многослойные панели. Схемы бескаркасных и каркасно-панельных зданий. Элементы узлов и конструкции примыкания и соединений.

Врубki и детали деревянных домов. Элементы щитовых домов.

Планировка жилых домов. Планировка 1 и 2...5-комнатных квартир (на примерах типовых проектов).

Планировка общественных зданий (2...3 схемы на примерах типовых проектов).

Тепло- свето- и звукотехнические расчеты.

Чтение типовых проектов гражданских зданий.

Унифицированные железобетонные конструкции и элементы промышленных и сельскохозяйственных зданий общий вид, разрезы, детали узлов, соединения.

Конструктивные схемы промышленных и сельскохозяйственных зданий (на примерах типовых проектов).

Поперечные разрезы промышленных и сельскохозяйственных зданий различного назначения (2-3 типа на примерах типовых проектов).

Конструкции ограждающих элементов покрытий промышленных и сельскохозяйственных зданий.

Чтение типовых проектов промышленных и сельскохозяйственных зданий и сооружений.

5.6. Примерная тематика курсовых проектов

Одноквартирный жилой дом усадебного типа (одноэтажный, в двух уровнях).

Многоквартирный жилой дом (блокированного типа, секционного).

Проект общественного здания.

Проект сельскохозяйственного здания.

Проект промышленного здания.

5.7. Примерная тематика реферативных работ

1. Новые строительные материалы и технологии.

2. Тепловая модернизация фасадов зданий.

3. Эффективные объемно-планировочные решения.

4. Особенности узлов конструкций зданий.

5. Совершенствование конструкций животноводческих зданий.

5.8. Список компьютерных программ

Для графического оформления практических заданий, выполнения чертежей строительных конструкций, выполнения чертежей курсового проекта используются следующие компьютерные программы: AutoCad, КОМПАС, ArchiCAD.

5.9. Рекомендации по текущему контролю качества усвоения знаний и проведению аттестации

При преподавании дисциплины предусматривается использование блочно-модульной технологии обучения с рейтинговым контролем знаний студентов.

Тематический план учебных занятий разделяется на модули (не менее 2-х в семестр), в рамках которых выделяются тематические блоки, включающие определенный объем лекционных и лабораторно-практических занятий (по 20–25 часов). По окончании изучения блока или модуля дисциплины проводится контрольный опрос или работа с выставлением промежуточной оценки по десятибалльной шкале. К сдаче блока или модуля допускаются студенты, отработавшие пропуски учебных занятий, прослушавшие лекционный курс по данной теме и выполнившие объем лабораторных и практических работ. Студенты, не сдавшие предыдущий блок или модуль, к сдаче следующего не допускаются.

Текущий контроль за выполнением курсового проекта выполняется путем установления сроков сдачи разделов проекта.

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

<p style="text-align: center;">Название дисциплины, с которой требуется согласование</p>	<p style="text-align: center;">Название кафедры</p>	<p style="text-align: center;">Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине</p>	<p style="text-align: center;">Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу, (с указанием даты и номера протокола)</p>
<p>Водоснабжение и водоотведение</p>	<p>Кафедра гидротехнических сооружений и водоснабжения</p>		
<p>Железобетонные и каменные конструкции</p>	<p>Кафедра сельского строительства и обустройства территорий</p>		