Минобрнауки России

Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра промышленного и гражданского строительства

Фонд оценочных средств
по дисциплине
«Основы архитектуры и строительных конструкций»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
08.03.01 Строительство
(код и наименование направления подготовки)

Промышленное и гражданское строительство
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очно-заочная

Бузулук 2024

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры промышленного и гражданского строительства
наименование кафедры

протокол № _6_от "_12_" _февраля_2024_г.

Декан
строительно-технологического факультета _____ И.В. Завьялова
наименование факультета *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнитель:

_____ доцент _____ Т.А. Горяйнова
должность *подпись* *расшифровка подписи*

Раздел 1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

Формируемые компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/шифр раздела в данном документе
ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3-В-3 Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы ОПК-3-В-4 Выбор конструктивной схемы здания, габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения ОПК-3-В-5 Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды	**Знать:** - знать основные направления и проблематику современной строительной науки; - конструктивные, строительные и композиционные схемы гражданских зданий; -оптимальные конструктивные решения для зданий различного функционального назначения; -особенности работы с нормативными материалами при проектировании зданий и сооружений.	Блок А – задания репродуктивного уровня Тестовые вопросы Вопросы для опроса
		Уметь: -решать задачи инженерно-геологических изысканий; - оформлять законченные проектно-конструкторские работы; - контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; - оформлять текстовые, табличные, графические и другие приложения по результатам проектирования зданий и сооружений.	Блок В – задания реконструктивного уровня Задачи
		Владеть: - навыками работы с нормативной и технической литературой; - навыками предварительного технико-экономического обоснования проектных решений; - навыками разработки проектной и рабочей технической документации; - основными принципами назначения состава и объема проектов зданий и сооружений.	Блок С – задания практико-ориентированного и/или исследовательского уровня Курсовой проект

ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-4-В-2 Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве ОПК-4-В-3 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения ОПК-4-В-6 Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	**Знать:** - строительные правила и ГОСТы по проектированию жилых, общественных зданий; - методики выполнения инженерно-геодезических разбивочных работ.	Блок А – задания репродуктивного уровня Тестовые вопросы Вопросы для опроса
		Уметь: - подготавливать проектную документацию, в объеме необходимом и достаточном, для оформления разрешений и допусков для производства строительных работ на объекте капитального строительства.	Блок В – задания реконструктивного уровня Задачи
		Владеть: - способами разработки и реализации мер, направленных на устранение причин возникновения выявленных отклонений результатов строительных работ от требований нормативной технической и проектной документации.	Блок С – задания практико-ориентированного и/или исследовательского уровня Курсовой проект
ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов,	ОПК-6-В-1 Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию плана застройки территории, здания (сооружения) в соответствии с техническим заданием на проектирование. Выбор исходных данных для	**Знать:** - порядок подготовки документации для оформления разрешений для производства строительных работ на объекте капитального строительства; - методики расчета ограждающих конструкций для обеспечения требований энергоэффективности объекта строительства; -требования нормативно-технической и проектной документации к составу и качеству проектной документации для	Блок А – задания репродуктивного уровня Тестовые вопросы Вопросы для опроса

участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	проектирования плана застройки территории, здания (сооружения). Выбор типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения. Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование. Разработка узлов сопряжения строительных конструкций здания ОПК-6-В-3 Выполнение графической части проектной документации плана застройки территории, здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	объекта капитального строительства; - требования нормативной технической и технологической документации к составу и содержанию проектной документации.	
		Уметь: - пользоваться методиками обследования зданий и сооружений, с применением современных инструментов и оборудования; - производить выбор типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения.	Блок В – задания реконструктивного уровня Задачи
		Владеть: - эффективной методикой проектирования и изыскания строительных объектов с применением современных технологий и оборудования; - графическими методами выполнения проектных работ, проектной документации по объектам.	Блок С – задания практико-ориентированного и/или исследовательского уровня Курсовой проект

Раздел 2. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине (оценочные средства). Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Блок А

А.0 Тесты

ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

Вопрос 1 (выбор одного правильного ответа)
Архитектура — это...
1. система разработки возможных вариантов строительства и их всесторонняя оценка по эстетическим, функциональным, техническим и экономическим требованиям;
2. творческий процесс, осуществляемый архитекторами и инженерами разных специальностей на основе единых нормативных документов;
3. область деятельности, имеющая задачей создание искусственной пространственной среды, в которой протекают все жизненные процессы общества и отдельных людей;
4. совокупность отдельных взаимосвязанных частей здания, имеющих определенную структуру.

Ответ: 3

Вопрос 2 (выбор одного правильного ответа)
Схема здания, предусматривающая компоновку здания из одного или нескольких однохарактерных фрагментов с повторяющимися поэтажными планами
1. комбинированная;
2. анфиладная;
3. секционная;
4. смешанная.

Ответ: 3

Вопрос 3 (установление соответствия)
Соотнесите виды композиций внешних объемов зданий и их признаки

1. центрическая	1. размеры по протяженности преобладают над размерами по глубине
2. глубинная	2. преобладание размеров высоты над размерами в плане
3. фронтальная	3. относительно равновесные размеры по всем трем осям координат
4. высотная	4. размеры здания развиваются в направлении, перпендикулярном фронту здания

Ответ: 1-3, 2-4, 3-1, 4-2

ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

Вопрос 4 (выбор нескольких правильных ответов)
Площадь помещения лоджии квартиры относится к ……
1. площади квартиры;

2. жилой площади квартиры;
3. общей площади квартиры;
4. площади неотапливаемых помещений.
Ответ: 3,4

Вопрос 5 (выбор одного правильного ответа)
При определении этажности здания учитываются…..
1. все надземные этажи, в том числе технический этаж, мансардный, а также цокольный этаж, если верх его перекрытия находится выше средней планировочной отметки земли не менее чем на 2 м;
2. все надземные этажи, включая технический этаж, мансардный, цокольный этаж;
3. все надземные этажи, в том числе технический этаж, если его высота в чистоте не менее 1,8 м, мансардный этаж, если его высота в чистоте не менее 2,5 м, цокольный этаж, если верх его перекрытия находится выше средней планировочной отметки земли не менее чем на 2 м;
4. все этажи, в том числе технический этаж, мансардный, цокольный этаж, подвальный этаж.
Ответ: 1

ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов

Вопрос 6 (выбор одного правильного ответа)
Способность конструкции воспринимать силовые нагрузки и воздействия без разрушения - это...
1. устойчивость;
2. жесткость;
3. долговечность;
4. прочность.
Ответ: 4

Вопрос 7 (установление соответствия)
Соотнесите виды нагрузок и факторы, которые их вызывают:

1. постоянные	1. масса стационарного оборудования, длительно хранящихся грузов, собственная масса перегородок, которые могут перемещаться при реконструкции
2. временные	2. масса подвижного оборудования, людей, мебели, снега, действие ветра на здание
3. кратковременные	3. сейсмические воздействия, воздействующие в результате оборудования
4. особые	4. собственная масса элементов здания, давление грунта на его подземные элементы

Ответ: 1-4, 2-1, 3-2, 4-3

Вопрос 8 (выбор одного правильного ответа)
Время наступления одного или нескольких нормируемых признаков предельных состояний определяет
1. класс конструктивной пожарной опасности;
2. класс функциональной пожарной опасности;
3. огнестойкость;

4. предел огнестойкости.
Ответ: 4

Вопрос 9 (выбор нескольких правильных ответов)
Укажите архитектурные элементы стен зданий
1. сандрик;
2. контрфорс;
3. брандмауэр;
4. пилястра;
5. ендова;
6. поясок
Ответ: 1, 2, 4, 6

Вопрос 10 (выбор нескольких правильных ответов)
Западающий угол пересечения скатов - это ...
1. фронтальный торец;
2. накосное ребро;
3. ендова;
4. щипец
5. разжелобок.
Ответ: 3,5

А.1 Вопросы для опроса:

ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

Вопрос 1 (ответ в свободной форме)
Дайте определение конструктивной схемы здания и опишите ее основные виды.
Предполагаемый ответ: конструктивная схема - это взаимосвязанная совокупность вертикальных и горизонтальных несущих конструкций здания, которые совместно обеспечивают его прочность, жесткость и устойчивость. Виды: бескаркасная (с несущими продольными стенами, с несущими поперечными стенами, с опиранием по контуру), каркасная (с продольным или поперечным расположением ригелей, безригельная), с неполным каркасом (снаружи несущие стены, внутри колонны или отдельные опоры).

Вопрос 2 (ответ словом, числом)
Целостная система архитектурных форм, отвечающих художественным, функциональным и конструктивно-технологическим требованиям - это...
Ответ: архитектурная композиция.

Вопрос 3 (ответ словом, числом)
Условная линейная единица измерения для координации размеров - это...
Ответ: модуль.

Вопрос 4 (ответ в свободной форме)
Дайте определение МКРС и опишите ее основы.
Предполагаемый ответ: МКРС - модульная координация размеров в строительстве, осуществляется на базе модульной пространственной координационной системы. Основами являются:
- модуль (основной модуль М=100 мм);

- укрупненные модули (мультимодули 60М; 30М; 15М; 12М; 6М; 3М, равные 6000; 3000; 1500; 1200; 600; 300 мм соответственно);
- дробные модули (субмодули 1/2М; 1/4М; 1/5М, равные 50, 25, 20 мм соответственно).

ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

Вопрос 5 (ответ словом, числом) (ответ в форме 1х1)
Минимальные габариты кабины лифта грузоподъемностью 630 или 1000 кг в жилом здании должны быть ……. мм
Ответ: 2100х1100

Вопрос 6 (ответ словом, числом) (ответ в форме 1:1)
Отношение площади световых проемов к площади пола жилых комнат и кухни следует принимать не менее …….
Ответ: 1:8

ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов

Вопрос 7 (ответ в свободной форме)
Требования, которым должна отвечать теплозащитная оболочка здания
Предполагаемый ответ: 1) приведенное сопротивление теплопередаче отдельных ограждающих конструкций должно быть не меньше нормируемых значений (поэлементные требования); 2) удельная теплозащитная характеристика здания должна быть не больше нормируемого значения (комплексное требование); 3) температура на внутренних поверхностях ограждающих конструкций должна быть не ниже минимально допустимых значений (санитарно-гигиеническое требование).

Вопрос 8 (ответ в свободной форме)
Укажите возможность применения способов водоотвода при проектировании жилых зданий.
Предполагаемый ответ: Крыши следует проектировать с организованным водостоком. Допускается предусматривать неорганизованный водосток с крыш двухэтажных многоквартирных зданий при условии устройства козырьков над входами и отмостки.

Вопрос 9 (ответ в свободной форме)
Назовите слои дощатого пола по грунту.
Предполагаемый ответ: на уплотненный грунт слой гидроизоляции, подготовка, кирпичные столбики сечением 250х250 мм, с шагом 800-1000 мм, два слоя гидроизоляции, антисептическая прокладка 20 мм, лага 60х100 мм с шагом 500 мм, шпунтованная доска толщиной 29 мм.

Вопрос 10 (ответ словом, числом)
При какой величине уклона ската в процентах, крыша считается малоуклонной.
Ответ: 2-5

Блок В

Оценочные средства для диагностирования сформированности уровня компетенций – «уметь».

В.1. Типовые задачи

ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

Задание 1
Расшифруйте марку 2ПБ22-3 и укажите минимальное опирание данного конструктивного элемента на несущую стену.
Предполагаемый ответ: 2 - номер сечения, означает 120х140 мм. ПБ - перемычка брусковая. 22 - длина перемычки в дециметрах. 3 - несущая способность (расчетная нагрузка 3 кН/м). Так как перемычка ненесущая ее минимальное опирание на стену 120 мм.

ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

Задание 2
Во вновь строящемся торговом здании на входе необходимо запроектировать пандус для маломобильных групп населения. Отметка земли (-0,350 м). Рассчитайте длину пандуса и укажите нормируемые параметры пандуса.
Предполагаемый ответ: Уклон пандуса для вновь строящихся зданий принимается 1:20, значит длина 0,35*20=7 м. Так как длина одного наклонного марша пандуса не должна превышать 9 м и максимальная высота одного подъема (марша) не должна превышать 0,8 м, принимаем пандус с прямым движением односторонний шириной 1 м. Принимаем ограждение: расстояние между поручнями 90-100 см; верхний поручень на высоте 90 см; нижний поручень должен быть на расстоянии 70 см; поручни с внутренней стороны не должны прерываться; начало и конец маркируются предупредительными полосами; при высоте пандуса более 45 см необходимо наличие бортиков высотой не менее 5 см; покрытие пандуса должно обладать противоскользящим эффектом; в начале и конце поручни должны быть длиннее на 30 см и иметь закруглённую форму; минимальное расстояние от гладкой стены 4,5 см, от неровной 6 см; перила должны быть круглого сечения с диаметром от 3 до 5 см; поручни изготавливаются из металла и устанавливаются с обеих сторон наклонной площадки; поручни должны выдерживать усилие, значение которого составляет не менее 500 Н.

ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов

Задание 3

Определите основные технико-экономические показатели здания. Отметки здания: карниза +6,300 м, конька +9,500 м, пола подвала -2,800 м, земли -0,900; высота этажа 3,0 м. В здании имеются следующие помещения (площадь м^2): прихожая (3,42), кухня (17,25), зал (28,42), спальня (8,62), спальня (12,97), спальня (18,65), санузлы (25,62), коридоры (18,56), подвал (61,24). Площадь застройки здания 72,35 м^2.

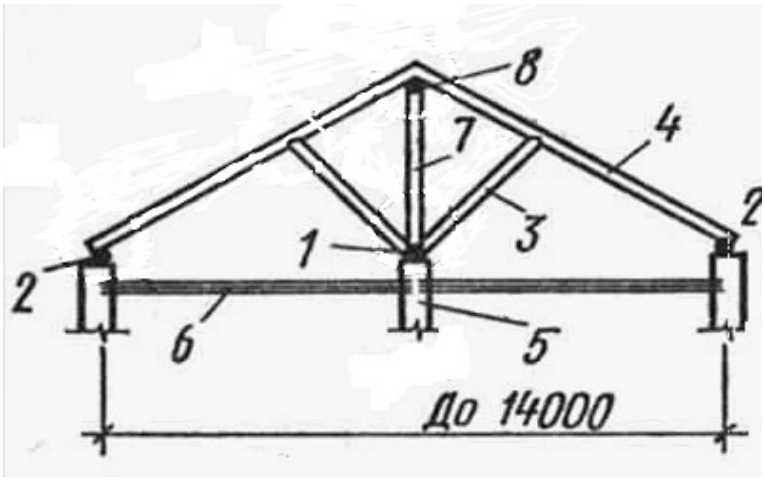
Предполагаемый ответ:
1 Жилая площадь 28,42+8,62+12,97+18,65=68,66 м^2;
2 Общая площадь 68,66+3,42+17,25+25,62+18,56+61,24=194,75 м^2;
3 Планировочный коэффициент 68,66/194,75=0,35.
4 Строительный объем 571,56+202,58=774,14 м^3
в том числе надземной части 72,35*7,9=571,56 м^3
подземной части 72,35*2,8=202,58 м^3
5 Объемный коэффициент 774,14/194,75=3,97 м^3/м^2.

Задание 4 Определить градусо-сутки отопительного периода для жилой комнаты многоквартирного жилого дома, расположенного в городе Бузулуке. Данные из СП Климатология приведены в таблице.

Город	Продолжительность, сут, и средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха					
	≤ 0 ^{0}С		≤ 8 ^{0}С		≤ 10 ^{0}С	
	продолжительность	температура	продолжительность	температура	продолжительность	температура
Кувандык	153	-10,6	204	-6,9	217	-6,0
Оренбург	149	-9,2	195	-6,1	208	-5,1
Сорочинск	153	-9,6	201	-6,3	215	-5,3

Предполагаемый ответ: (20-(-6,3))201=5286,3 ^{0}С сут

Задание 5
Назовите элементы и последовательность их установки при устройстве деревянной стропильной наслонной системы.



Предполагаемый ответ: Сначала на наружные стены укладывают мауэрлат (2), на внутреннюю стену (5) лежень (1). Мауэрлат укладывают выше чердачного перекрытия (6) на 0,5 м для обслуживания. На лежень с шагом 3-4 м устанавливают стойки (7), на них укладывают коньковый прогон (8). Затем одним концом на мауэрлат, другим на коньковый прогон укладывают стропильные ноги (4) с шагом 1 м. Снизу стропильные ноги подпирают подкосом (3).

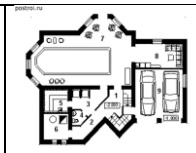
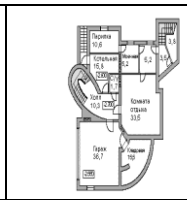
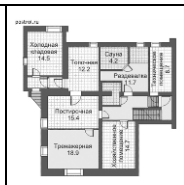
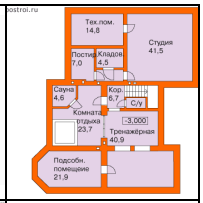
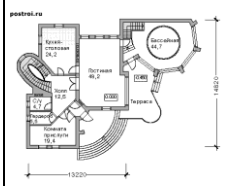
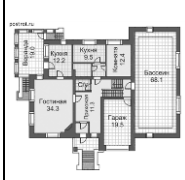
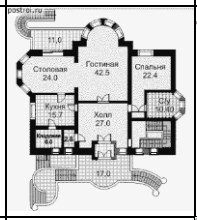
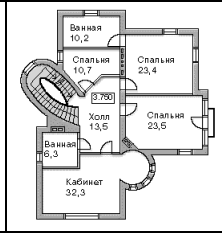
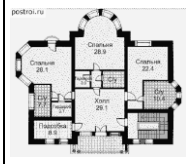
Блок С

С.0 Индивидуальные творческие задания

Примерные темы курсовой работы:

Исходные данные

№ варианта	1	2	3	4	5
Количество жилых комнат	5	5	8	5	9
Район строительства	г. Тверь	г. Ростов на Дону	г. Пенза	г. Томск	г. Липецк
Рельеф площадки	спокойный с незначительным уклоном				
Грунты	1,8 м; глина 5,0 м	суглинок просадочный 6,1м; глина 5,6 м	суглинок просадочный 5,3 м; глина 0,9 м	суглинок 2,4 м; глина 0,6 м	суглинок просадочный 3,5 м; глина 4,2 м
Фундаменты	сборные ж/б ленточные	свайные	свайные	сборные ж/б ленточные	свайные
Стены	кирпичные колодцевой кладки	керамические блоки	керамзитобетонные блоки с наружным утеплением и облицовкой	кирпичные с наружным утеплением и оштукатуриванием	пенобетонные блоки
Перекрытия	сборные ж/б плиты	сборные ж/б плиты, по деревянным балкам	сборные ж/б плиты	сборные ж/б плиты, по деревянным балкам	сборные ж/б плиты, монолитное, по деревянным балкам
Перегородки	каркасно-обшивные, кирпичные	каркасно-обшивные, кирпичные	каркасно-обшивные, кирпичные	каркасно-обшивные, кирпичные	каркасно-обшивные, кирпичные
Кровля	битумная черепица	металлочерепица	ондулин	черепица Катепал	цементно-песчаная черепица
Лестница	внутренняя деревянная по тетивам	внутренняя деревянная по косоурам	внутренняя деревянная по косоурам	внутренняя деревянная по тетивам	внутренняя деревянная по тетивам
Оконное заполнение	деревянное с спаренными переплетами	ПВХ с однокамерным стеклопакетом	деревянное с тройным остеклением	ПВХ с двухкамерным стеклопакетом	дерево-алюминиевые еврookна

План цокольного этажа					
План первого этажа					
План второго этажа					

Блок D

Вопросы к экзамену

1.Сущность архитектуры, её определения и задачи.
2. Планировочные схемы здания.
3. Классификация зданий и сооружений.
4. Конструктивные схемы зданий
5. Основные требования, предъявляемые к зданиям.
6. Архитектурное проектирование, его стадии и состав документации.
7. Единая модульная координация размеров в строительстве. Унификация элементов. Типизация. Стандартизация.
8. Несущий остов здания. Обеспечение пространственной жесткости и устойчивости зданий.
9. Архитектурно-конструктивные элементы стен.
10. Квартира и её состав. Требования к планировке квартир.
11. Конструктивные решения зданий и сооружений индивидуального строительства (фундаменты).
12. Конструктивные решения зданий и сооружений индивидуального строительства (стены).
13. Конструктивные решения зданий и сооружений индивидуального строительства (перекрытия).
14. Конструктивные решения зданий и сооружений индивидуального строительства (крыши).
15. Конструктивные решения зданий и сооружений индивидуального строительства (полы).
16. Конструктивные решения зданий и сооружений индивидуального строительства (кровли, водоотвод).
17. Теплотехнический расчет наружной стены.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание выполнения тестов

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота выполнения тестовых заданий; 2. Своевременность выполнения; 3. Правильность ответов на вопросы; 4. Самостоятельность тестирования.	Выполнено более 90 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос
Хорошо		Выполнено от 75 до 90 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; однако были допущены неточности в определении понятий, терминов и др.
Удовлетворительно		Выполнено от 50 до 75 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан неполный ответ на поставленный вопрос, в ответе не присутствуют доказательные примеры, текст со стилистическими и орфографическими ошибками.
Неудовлетворительно		Выполнено менее 50 % заданий предложенного теста, на поставленные вопросы ответ отсутствует или неполный, допущены существенные ошибки в теоретическом материале (терминах, понятиях).

Оценивание устного ответа на практическом занятии

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота изложения теоретического материала; 2. Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий); 3. Самостоятельность ответа; 4. Культура речи; 5.Степень осознанности, понимания изученного 6.Глубина/полнота рассмотрения темы; 7.Соответствие выступления теме, поставленным целям и задачам	Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.
Хорошо		Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение техническим языком, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.

Удовлетворительно		Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением техническим языком, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.
Неудовлетворительно		Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением техническими терминами, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено, т.е студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

Оценивание выполнения практической задачи

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота выполнения; 2. Своевременность выполнения; 3. Последовательность и рациональность выполнения; 4. Самостоятельность решения; 5. Способность анализировать и обобщать информацию. 6. Способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; 7. Характер представления результатов (наглядность, оформление чертежей в соответствии с требованиями ГОСТ).	Студент выполнил задание правильно и в полном соответствии с ГОСТ. Показал отличные владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задания в рамках усвоенного учебного материала.
Хорошо		Студент выполнил задание с небольшими неточностями и отступлениями от ГОСТ. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задания в рамках усвоенного учебного материала.

Удовлетворительно		Студент выполнил задание с существенными неточностями и отступлениями от ГОСТ. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении задания в рамках усвоенного учебного материала.
Неудовлетворительно		При выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении задач в рамках усвоенного учебного материала.

Оценивание выполнения курсового проекта

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	- качество содержания проекта (достижение сформулированной цели и решение задач исследования, полнота раскрытия темы, системность подхода, отражение знаний литературы и различных точек зрения по теме, нормативных документов, аргументированное обоснование выводов и предложений); - соблюдение графика выполнения курсового проекта; - обоснование актуальности выбранной темы;	- курсовой проект выполнен самостоятельно, носит творческий характер, основан на анализе информации (нормативных источников, СП, ГОСТ(ов), ТУ и др.); - проект выполнен в полном объеме и своевременно представлен на проверку; - содержание и оформление курсового проекта соответствует всем предъявленным требованиям; - хорошее владение графической программой nanoCAD; - широко представлен список использованных источников по теме КП; - ответы инженерно грамотные, исчерпывающие.
Хорошо	- соответствие содержания выбранной теме; - соответствие содержания заданию; - логика, грамотность и стиль изложения; - внешний вид работы и ее оформление, аккуратность; - соблюдение заданного объема работы; - качество оформления и проработки графической части; - правильность оформления списка использованной литературы; - ответы на вопросы при публичной защите работы.	- курсовой проект выполнен самостоятельно, но есть неточности в выполнении, использовано, лишь небольшое количество нормативных документов; - студент затрудняется сделать выводы по принятию тех или иных конструктивных решений, примененных в курсовом проекте; - студент демонстрирует средний уровень развития общекультурных и профессиональных компетенций, наличие теоретических знаний и достаточных практических навыков; - затрудняется правильно использовать профессиональную терминологию; - есть недостатки в графическом оформлении работы; - курсовой проект своевременно представлен на проверку, есть отдельные недостатки в её оформлении; - в процессе защиты проекта были даны не-

		полные ответы на вопросы.
Удовлетворительно		- курсовой проект выполнен с существенными недочетами, в основном правильно, но допущено поверхностное понимание отдельных вопросов КП; - при написании курсового проекта студентом продемонстрирован удовлетворительный уровень развития общепрофессиональных компетенций, поверхностный уровень теоретических знаний и практических навыков; - испытывал затруднения при ответах на вопросы.
Неудовлетворительно		- содержание курсового проекта не соответствует нормативным требованиям; - при написании и защите работы студентом продемонстрирован неудовлетворительный уровень развития общепрофессиональных компетенций; - курсовой проект несвоевременно представлен на кафедру, не в полном объеме по содержанию и оформлению; - студент не отвечал на вопросы.

Оценивание ответа на экзамене

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота изложения теоретического материала; 2. Полнота и правильность решения практического задания; 3. Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий); 4. Самостоятельность ответа; 5. Культура речи.	Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.
Хорошо		Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и практических занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Удовлетвори-тельно		Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.
Неудовлетвори-тельно		Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено, т.е. студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

Раздел 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Основными этапами формирования компетенций по дисциплине при изучении студентами дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов.

Экзамен проводится в устной форме по билетам или тестированием с помощью автоматизированной программы «Универсальная система тестирования БГТИ».

В экзаменационный билет включены два теоретических вопроса и практическое задание, соответствующие содержанию формируемых компетенций. На ответ и решение практического задания студенту отводится 40 минут. За ответ на теоретический вопрос студент может получить максимально 10 баллов, за решение практического задания 5 баллов. Перевод баллов в оценку: 13-15 баллов соответствуют оценке «отлично»; 11-12 баллов соответствуют оценке «хорошо»; 8-10 баллов соответствуют оценке «удовлетворительно»; менее 8 баллов соответствует оценке «неудовлетворительно».

Или по итогам выставляется дифференцированная оценка с учетом шкалы оценивания.

На тестирование отводится 60 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 30 вопросов.

При оценивании результатов обучения: знания, умения, навыки и/или опыта деятельности (владения) в процессе формирования заявленных компетенций используются различные формы оценочных средств текущего, итогового контроля (промежуточной аттестации).

Таблица - Формы оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Практические задания и задачи	Различают задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Рекомендуется для оценки знаний умений и владений студентов. Форма предоставления ответа студента: письменная.	Комплект задач и заданий
2	Доклад (на защите курсового проекта)	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов выполнения курсового проекта. Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов. На выступление студенту дается 5-7 минут.	Темы курсового проекта
3	Собеседование (на практическом занятии)	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Рекомендуется для оценки знаний студентов.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
4	Тест (текущий контроль)	Система стандартизированных простых и комплексных заданий, позволяющая ав-	Фонд тестовых заданий

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
		томатизировать процедуру измерения уровня знаний, умений и владений обучающегося. Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов. Используется веб-приложение «Универсальная система тестирования БГТИ». На тестирование отводится 60 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 30 вопросов. За каждый правильный ответ на вопрос дается 1 балл. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он набрал более 90 % правильных ответов; «хорошо» от 75 до 90 %; «удовлетворительно» от 50 до 75%; «неудовлетворительно» менее 50 % правильных ответов.	
5	Экзамен	Средство, позволяющее оценить знания, умения и владения обучающегося по учебной дисциплине. Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов. С учетом результативности работы студента может быть принято решение о признании студента освоившим отдельную часть или весь объем учебного предмета по итогам семестра. Студент, не выполнивший минимальный объем учебной работы по дисциплине, не допускается к сдаче экзамена. Экзамен сдается в устной форме или в форме тестирования.	Комплект теоретических вопросов и практических заданий (билетов) к экзамену.