



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Архитектурно-строительных конструкций

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник учебно-методического управления

---

«29» июня 2021 г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Архитектурно-строительные конструкции и теория конструирования

направление подготовки/специальность 07.03.04 Градостроительство

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Градостроительство

Форма обучения очная

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

получение студентами теоретических знаний в области проектирования зданий различного назначения индустриального типа из полносборных конструкций и формирование у них практических навыков по комплексной разработке архитектурно-планировочных и конструктивных решений многоквартирных жилых домов и производственных зданий с административно-бытовыми помещениями промышленного предприятия

- научиться анализировать и систематизировать исходные данные для проектирования зданий различного назначения из унифицированных полносборных строительных элементов;

- научиться анализировать нагрузки и воздействия, действующие на здания и сооружения, с целью выбора оптимальной конструктивной схемы здания, материала конструкций и др.;

- освоить связь планировочных схем зданий с их конструктивной схемой, на основе которых можно проводить технико-экономическое обоснование предлагаемых проектных решений;

- самостоятельно проектировать и конструировать строительные элементы зданий с учетом оптимизации свойств, применяемых строительных материалов, нормативных документов, технических условий и других документов;

- обоснованно защищать принятые архитектурно-планировочные и конструктивные решения зданий различного назначения.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП
ОПК-4 Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов	ОПК-4.1 умеет: выполнять сводный анализ исходных данных, данных заданий на проектирование; проводить поиск проектного решения в соответствии с особенностями объёмно-планировочных решений проектируемого территориального объекта; определять качество сходных данных, данных задания на проектирование территориального объекта капитального строительства и данных задания на разработку градостроительной проектной документации; проводить расчёт технико-экономических показателей градостроительных решений территориального объекта капитального строительства	<b>знает</b> - перечень национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений", в том числе нормативные ссылки на иные межгосударственные стандарты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства <b>умеет</b> - пользоваться нормативно-правовыми и нормативно-техническими документами <b>владеет навыками</b> - навыками работы с нормативно-правовыми и нормативно-техническими документами по поиску информации для проектирования объектов различного назначения

<p>ОПК-4 Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов</p>	<p>ОПК-4.2 знает: технические и технологические требования к основным типам объектов капитального строительства, включая проектируемого объекта капитального строительства и особенностями участка застройки и требования обеспечения безбарьерной среды жизнедеятельности; основы проектирования конструктивных решений объекта капитального строительства, основы расчёта конструктивных решений на основные воздействия и нагрузки; принципы проектирования средовых качеств объекта капитального строительства, включая акустику, освещение, микроклимат, в том числе с учетом потребностей маломобильных групп граждан и лиц с ОВЗ; основные строительные материалы, изделия и конструкции, их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики; основные технологии производства строительных и монтажных работ; методики проведения технико-экономических расчётов проектных решений</p>	<p><b>знает</b> - требования, предъявляемые к зданиям и сооружениям различного назначения, обеспечивающие надежность строительных конструкций и оснований.</p> <p><b>умеет</b> - применять соответствующие стандарты при проектировании, расчете, возведении, изготовлении и эксплуатации строительных объектов</p> <p><b>владеет навыками</b> - опытом работы с нормативно-правовыми и нормативно-техническими документами</p>
<p>УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>УК-2.1 умеет: осуществлять анализ содержания проектных задач, выбирать методы и средства их решения; действовать с соблюдением правовых норм и реализовывать антикоррупционные мероприятия</p>	<p><b>знает</b></p> <p><b>умеет</b></p> <p><b>владеет навыками</b></p>

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.2 знает: требования действующего законодательства и нормативных правовых актов, включая технические регламенты, национальные стандарты и своды правил, санитарные нормы и правила, в том числе требования к организации доступной и безбарьерной среды для лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан; требования международных нормативных технических документов; требования антикоррупционного законодательства	<b>знает</b>  <b>умест</b>  <b>владеет навыками</b>
---	--	---

### 3. Указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина (модуль) включена в Блок «Дисциплины, модули» Б1.О.4.02 основной профессиональной образовательной программы 07.03.04 Градостроительство и относится к обязательной части учебного плана.

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Начертательная геометрия	ОПК-1.1, ОПК-1.2
2	Введение в архитектурное проектирование	УК-2.1, УК-2.2, ОПК-1.1, ОПК- 1.2, ОПК-2.1, ОПК-2.2
3	Информационные технологии	УК-1.1, УК-1.2

Начертательная геометрия  
 Введение в архитектурное проектирование  
 Информационные технологии

Знать:

- термины и определения, применяемые при проектировании зданий и сооружений различного назначения;
- назначение, классификацию зданий, основные современные приемы конструктивного решения жилых многоэтажных многоквартирных зданий;
- нормативно-техническую документацию, используемую при разработке проектной и рабочей документации на здания и сооружения различного назначения;
- сущность причинно-следственной взаимосвязи между конструкцией и факторами, воздействующими на нее, нормативной оценки этой связи, методы и приемы ее конструктивного решения;
- методологию комплексного проектирования зданий во взаимосвязи с архитектурными, конструктивными и технологическими решениями;
- виды и свойства материалов, конструкций и изделий;
- принципы проектирования строительных конструкций

Уметь:

- пользоваться нормативно-технической литературой, искать и выбирать необходимую информацию;
- пользоваться системами автоматизированного проектирования, в частности, Autodesk Autocad, Autodesk Revit, Компас и др. для выполнения поставленных задач;
- рационально выбирать и использовать конструкции, материалы и строительные технологии;
- при архитектурном проектировании остовов гражданских зданий обоснованно выбирать конструктивные схемы, в наибольшей степени отвечающие творческому замыслу и заложенной в проект идее;

Владеть:

- навыками работы с нормативной технической базой;
- технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с заданием на проектирование с использованием системы автоматизированного проектирования (САПР), в частности, Autodesk Autocad, Autodesk Revit, Компас и др.
- правилами проведения технико-экономических обоснований проектных решений;
- правилами выполнения проектной и рабочей документации в соответствии с требованиями ЕКСД и СПДС.

№ п/п	Последующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Архитектурные конструкции зданий и сооружений	УК-2.1, УК-2.2, ПКС-2.1, ПКС-2.2
2	Порядок разработки и требований к проектной документации в градостроительстве	ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-2.1, ПКС-2.2, ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-4.1, ПКС-4.2

**4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Вид учебной работы	Всего часов	Из них часы на практическую подготовку	Семестр		
			3	4	5
<b>Контактная работа</b>	96		32	32	32
Лекционные занятия (Лек)	48	0	16	16	16





8.1.	Иная контактная работа	5								1,5	УК-2.1, УК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2
9.	9 раздел. Раздел 3.3. Контроль										
9.1.	Зачет	5								4	УК-2.1, УК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2

#### 5.1. Лекции

№ п/п	Наименование раздела и темы лекций	Наименование и краткое содержание лекций									
1	Основные положения проектирования гражданских жилых зданий с применением стен ручной кладки	Архитектурные стили Стили									
1	Основные положения проектирования гражданских жилых зданий с применением стен ручной кладки	Здания. Требования к гражданским зданиям. Единая модульная система. Индустриализация. Унификация. Типизация. Стандартизация Здание. Требования к зданиям. Виды зданий. Технические требования к зданиям. Срок службы зданий. Единая модульная система. Модульная координация размеров в строительстве. Координационные оси. Индустриализация. Унификация. Типизация. Стандартизация.									
2	Конструирование надземной части гражданских жилых зданий с применением стен ручной кладки	Конструктивные системы и конструктивные схемы зданий. Стеновая конструктивная система. Конструктивные системы и конструктивные схемы зданий. Стеновая конструктивная система.									
2	Конструирование надземной части гражданских жилых зданий с применением стен ручной кладки	Скатные крыши Скатные крыши: односкатные, двухскатные, четырехскатные и др.									
2	Конструирование надземной части гражданских жилых зданий с применением стен ручной кладки	Стропильная система Стропильная система: висячая и наслонная.									
2	Конструирование надземной части гражданских жилых зданий с применением стен ручной кладки	Перекрытия Перекрытия балочные: по деревянным, железобетонным и стальным балкам. Основные положения.									
2	Конструирование надземной части гражданских жилых зданий с применением стен ручной кладки	Наружные и внутренние стены Кладка из керамического и силикатного кирпича, из керамических, бетонных, силикатных и природных камней правильной формы. Кладка многослойных облегченных наружных стен. Особенности кладок арок.									
3	Конструирование подземной части	Фундаменты Фундаменты глубокого и мелкого заложения.									

	гражданских жилых зданий с применением стен ручной кладки	
6	Основные положения проектирования гражданских зданий из полносборных конструкций	Здания. Требования к гражданским зданиям. Единая модульная система. Индустриализация. Унификация. Типизация. Стандартизация Здание. Требование к зданиям. Виды зданий. Технические требования к зданиям. Срок службы зданий. Единая модульная система. Модульная координация размеров в строительстве. Координационные оси. Индустриализация. Унификация. Типизация. Стандартизация.
6	Основные положения проектирования гражданских зданий из полносборных конструкций	Типы многоквартирных жилых зданий Типы многоквартирных жилых зданий. Здание секционного типа. Здание коридорного типа. Здание галерейного типа. Здание блокированного типа. Здание смешанного типа.
7	Конструирование надземной части гражданских зданий из полносборных конструкций	Конструктивные системы зданий и виды и применение конструктивных схем Конструктивные системы зданий и виды и применение конструктивных схем
7	Конструирование надземной части гражданских зданий из полносборных конструкций	Стеновая конструктивная система. Здания из крупных блоков. Стеновая конструктивная система. Здания из крупных блоков. Здания из крупных кирпичных блоков. Здания из крупных легкобетонных блоков. Членение стен на блоки. Обеспечение пространственной устойчивости здания. Способы перевязки блоков. Основные узлы.
7	Конструирование надземной части гражданских зданий из полносборных конструкций	Основы проектирования крупнопанельных зданий Основы проектирования крупнопанельных зданий. Железобетонная панель как элемент здания. Типы панелей по условию работы. Виды стеновых конструктивных схем панельных зданий. Несущий остов панельного здания. Узкий и широкий шаг поперечных несущих стен. Разбивка стен на панели.
7	Конструирование надземной части гражданских зданий из полносборных конструкций	Конструктивные решения эркеров и ризалитов крупнопанельных зданий Конструктивные решения эркеров и ризалитов крупнопанельных зданий. Принципиальные отличия при проектировании ризалитов и эркеров в случае несущих и самонесущих наружных панелей.
7	Конструирование надземной части гражданских зданий из полносборных конструкций	Конструктивные решения перекрытий, лоджий, балконов крупнопанельных зданий Конструктивные решения перекрытий, лоджий, балконов крупнопанельных зданий. Железобетонные монолитные, сборные и сборно-монолитные плитные перекрытия. Основы проектирования балконов, полубалконов и лоджий при несущих и самонесущих наружных панелей.
7	Конструирование надземной части гражданских зданий из полносборных конструкций	Конструкция и материалы наружных и внутренних стеновых панелей Конструкция и материалы наружных и внутренних стеновых панелей. Классификация стеновых панелей. Однослойные железобетонные стеновые панели. Двухслойные стеновые панели. Трехслойные стеновые панели. Система вентилируемого фасада. Система штукатурного фасада.
7	Конструирование надземной части гражданских зданий	Особенности проектирования плоских чердачных крыш при несущих и самонесущих наружных стенах Особенности проектирования плоских чердачных крыш при несущих

	из полносборных конструкций	и самонесущих наружных стенах. Плоские крыши по виду кровли и условию эксплуатации. Организация отвода дождевых и талых вод. Типы чердаков. Чердачные и бесчердачные крыши. Конструирование крыш с рулонной и безрулонной кровлей.
7	Конструирование надземной части гражданских зданий из полносборных конструкций	Конструктивные особенности стыков наружных и внутренних стеновых панелей Конструктивные особенности стыков наружных и внутренних стеновых панелей. Жесткость панельных зданий. Конструктивные мероприятия для обеспечения совместной работы стеновых панелей и плит перекрытия (покрытия). Стыки панелей – горизонтальные и вертикальные. Способы передачи нагрузок и методы герметизации стыков. Контактный стык. Платформенный стык. Открытый стык. Дренажный стык. Закрытый стык. Монтажные стыки.
7	Конструирование надземной части гражданских зданий из полносборных конструкций	Каркасная конструктивная система Каркасная конструктивная система. Виды каркасных зданий. Обеспечение устойчивости каркасных зданий. Привязка элементов каркаса к координационным осям. Разрезка стен на панели. Крепление стеновых панелей к элементам каркаса. Температурно-деформационные и осадочно-деформационные швы. Понятие об унифицированном каркасе: фундаменты, колонны, ригели, плиты перекрытия, узлы сопряжения элементов.
7	Конструирование надземной части гражданских зданий из полносборных конструкций	Объемно-блочная, оболочковая и ствольная конструктивная система. Объемно-блочная, оболочковая и ствольная конструктивная система. Логический смысл объемного железобетонного блока. Размеры блоков. Блок на комнату. Блок на квартиру. Виды блоков по несущей способности. Конструктивные схемы зданий из объемных блоков. Современное объемно-блочное домостроение в России.
7	Конструирование надземной части гражданских зданий из полносборных конструкций	Метод подъема перекрытий Метод подъема перекрытий. Сущность метода. Применение метода. Узлы.
8	Конструирование подземной части гражданских зданий из полносборных конструкций	Фундаменты глубокого заложения Понятие об основаниях. Фундаменты глубокого заложения. Виды фундаментов: ленточные, свайный, столбчатый, фундаментная плита. Конструктивные решения сборных и монолитных фундаментов. Способы гидроизоляции и утепления подвала. Устройство отмостки.
8	Конструирование подземной части гражданских зданий из полносборных конструкций	Фундаменты мелкого заложения Фундаменты мелкого заложения. Применение фундаментов мелкого заложения в многоэтажном жилом здании. Способы гидроизоляции и утепления подземной части здания.
11	Основные положения проектирования зданий промышленных предприятий из полносборных конструкций	Введение в большепролетные конструкции и большепролетные здания. Большепролетные конструкции и большепролетные здания. Системы большепролетных конструкций: плоскостные и пространственные. Классификация и применение плоскостных и пространственных систем в покрытии зданий
11	Основные положения проектирования зданий промышленных предприятий из	Плоскостные системы большепролетных конструкций Плоскостные системы большепролетных конструкций: балки, фермы, арки, рамы, каменные своды

	полносорборных конструкций	
11	Основные положения проектирования зданий промышленных предприятий из полносорборных конструкций	Пространственные системы большепролетных конструкций Пространственные системы большепролетных конструкций: перекрестно-балочные и перекрестно-стержневые; складки и др.; своды и оболочки; поверхности вращения: купола, гипары; подвесные: вантовые, тросовые; тентовые и пневматические
11	Основные положения проектирования зданий промышленных предприятий из полносорборных конструкций	Основы проектирования одноэтажных и многоэтажных производственных зданий промышленных предприятий Единая модульная система. Модульная координация размеров в строительстве. Координационные оси. Индустриализация. Унификация. Типизация. Стандартизация. Здания предприятий: производственные, административные, бытовые, складские и др. Параметры зданий предприятий. Каркасная конструктивная система здания: рамный, рамно-связевый, связевый каркасы. Железобетонный и металлический каркасы. Объемно-планировочные элементы зданий. Ячейка. Секция. Правила формирования секций. Сетка колонн. Привязка элементов конструкций к координационным осям.
12	Конструирование надземной части зданий промышленных предприятий из полносорборных конструкций	Подъемно-транспортное оборудование Подъемно-транспортное оборудование: транспорт горизонтальный наземный, транспорт горизонтальный надземный, транспорт вертикальный. Кран, классификация режимов работы крана. Краны стрелового типа. Краны мостового типа: подвесной и опорный. Крановые рельсы
12	Конструирование надземной части зданий промышленных предприятий из полносорборных конструкций	Балки подкрановые Проектирование железобетонных и стальных подкрановых балок пролетом 6 и 12 м. Привязка подкрановых балок к координационным осям. Правила опирания балок на колонны. Способы крепления крановых рельсов к подкрановым балкам.
12	Конструирование надземной части зданий промышленных предприятий из полносорборных конструкций	Колонны железобетонные Классификация железобетонных колонн: основные и фахверковые; одноветвевые и двухветвевые; крановые и бескрановые; бесконсольные, одноконсольные и двухконсольные. Привязка колонн к координационным осям.
12	Конструирование надземной части зданий промышленных предприятий из полносорборных конструкций	Деформационные швы Деформационные швы: температурно-усадочные, осадочные, антисейсмические и изоляционные; продольные и поперечные; без вставки и со вставкой. Привязка колонн к координационным осям в зоне деформационных швов.
12	Конструирование надземной части зданий промышленных предприятий из полносорборных конструкций	Совмещенная крыша с рулонной кровлей Стропильные и подстропильные конструкции: балки и фермы. Ребристые плиты покрытия. Совмещенная крыша с рулонной кровлей. Внутренний водосток. Устройство рулонной кровли.

	конструкций	
12	Конструирование надземной части зданий промышленных предприятий из полносборных конструкций	Фонари Световые, аэрационные и светоаэрационные фонари: применение и конструирование. Зенитные фонари
12	Конструирование надземной части зданий промышленных предприятий из полносборных конструкций	Наружные стены зданий промышленных предприятий Самонесущие и ненесущие стеновые ограждения: кирпичные, легкобетонные, крупнопанельные (однослойные, двухслойные, трехслойные), сэндвич-панели. Крепление стеновых панелей.
12	Конструирование надземной части зданий промышленных предприятий из полносборных конструкций	Каркасное многоэтажное здание под полезную нагрузку на перекрытие до 1250 кг/м <sup>2</sup> Элементы каркаса многоэтажного здания под полезную нагрузку на перекрытие до 1250 кг/м <sup>2</sup> : фундаменты, колонны, связевые элементы, плиты перекрытия и покрытия, стеновые панели. Устройство лестничной клетки. Устройство кровли.
12	Конструирование надземной части зданий промышленных предприятий из полносборных конструкций	Каркасное многоэтажное здание под полезную нагрузку на перекрытие до 2500 кг/м <sup>2</sup> Элементы каркаса многоэтажного здания под полезную нагрузку на перекрытие до 2500 кг/м <sup>2</sup> : фундаменты, колонны, связевые элементы, плиты перекрытия и покрытия, стеновые панели. Устройство лестничной клетки. Устройство кровли.
13	Конструирование подземной части зданий промышленных предприятий из полносборных конструкций	Фундаменты глубокого заложения Понятие об основаниях. Фундаменты глубокого заложения. Особенности проектирования монолитных, сборно-монолитных и сборных фундаментов под колонны: столбчатые фундаменты на естественном основании, свайные фундаменты, плитные фундаменты с подколонниками. Гидроизоляция фундаментов и стен.
13	Конструирование подземной части зданий промышленных предприятий из полносборных конструкций	Фундаменты мелкого заложения Понятие об основаниях. Фундаменты мелкого заложения. Применение фундаментов мелкого заложения в зданиях промышленных предприятий. Способы гидроизоляции и утепления подземной части здания при наличии фундаментов мелкого заложения

## 5.2. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела и темы практических занятий	Наименование и содержание практических занятий
1	Основные положения проектирования гражданских жилых зданий с применением стен ручной кладки	Основные положения по проектированию индивидуального жилого дома Основные положения по проектированию индивидуального жилого дома. Оптимальные планировочные решения. Габариты и площади помещений. Выбор высоты этажа. Основы проектирования лестничной клетки.
1	Основные положения	ЕСКД и СПДС

	проектирования гражданских жилых зданий с применением стен ручной кладки	Единая система конструкторской документации. Система проектной документации для строительства.
2	Конструирование надземной части гражданских жилых зданий с применением стен ручной кладки	Конструктивные системы и конструктивные схемы зданий. Стеновая конструктивная система. Конструктивные системы и конструктивные схемы зданий. Стеновая конструктивная система.
2	Конструирование надземной части гражданских жилых зданий с применением стен ручной кладки	Скатные крыши Скатные крыши: односкатные, двухскатные, четырехскатные и др. Построение плана кровли. Формирование уклона. Ливневая канализация
2	Конструирование надземной части гражданских жилых зданий с применением стен ручной кладки	Стропильная система Стропильная система: висячая и наслонная. Устройство карниза.
2	Конструирование надземной части гражданских жилых зданий с применением стен ручной кладки	Перекрытия Перекрытия балочные: по деревянным, железобетонным и стальным балкам. Звукоизоляция.
2	Конструирование надземной части гражданских жилых зданий с применением стен ручной кладки	Наружные и внутренние стены Кладка из керамического и силикатного кирпича. Кладка многослойных облегченных наружных стен. Формирование оконных и дверных проемов. Перемычки
3	Конструирование подземной части гражданских жилых зданий с применением стен ручной кладки	Фундаменты глубокого заложения Понятие об основаниях. Фундаменты глубокого заложения. Виды фундаментов: ленточные, свайный, столбчатый, фундаментная плита. Конструктивные решения сборных и монолитных фундаментов. Способы гидроизоляции и утепления подвала. Устройство отмостки.
3	Конструирование подземной части гражданских жилых зданий с применением стен ручной кладки	Фундаменты мелкого заложения Фундаменты мелкого заложения. Применение фундаментов мелкого заложения в многоэтажном жилом здании. Способы гидроизоляции и утепления подземной части здания.
6	Основные положения проектирования гражданских зданий из полносборных конструкций	Проектная и рабочая документация, ее состав и основные требования к ней Проектная и рабочая документация, ее состав и основные требования к ней. Состав стадий П и Р. Единая система конструкторской документации. Система проектной документации для строительства. Основная надпись. Нанесение размеров, отметок уровней, уклонов, надписей, разрезов. Нанесение надписи к многослойным конструкциям. Условные графические изображения элементов зданий, дверных и оконных проемов.
7	Конструирование надземной части гражданских зданий из полносборных конструкций	Конструктивные системы зданий и виды и применение конструктивных схем Конструктивные системы зданий и виды и применение конструктивных схем
7	Конструирование	Основы проектирования крупнопанельных зданий

	надземной части гражданских зданий из полносборных конструкций	Основы проектирования крупнопанельных зданий. Железобетонная панель как элемент здания. Типы панелей по условию работы. Виды стеновых конструктивных схем панельных зданий. Несущий остов панельного здания. Узкий и широкий шаг поперечных несущих стен. Разбивка стен на панели.
7	Конструирование надземной части гражданских зданий из полносборных конструкций	Конструктивные решения эркеров и ризалитов крупнопанельных зданий Конструктивные решения эркеров и ризалитов крупнопанельных зданий. Принципиальные отличия при проектировании ризалитов и эркеров в случае несущих и самонесущих наружных панелей.
7	Конструирование надземной части гражданских зданий из полносборных конструкций	Конструктивные решения перекрытий, лоджий, балконов крупнопанельных зданий Конструктивные решения перекрытий, лоджий, балконов крупнопанельных зданий. Железобетонные монолитные, сборные и сборно-монолитные плитные перекрытия. Основы проектирования балконов, полубалконов и лоджий при несущих и самонесущих наружных панелей.
7	Конструирование надземной части гражданских зданий из полносборных конструкций	Конструкция и материалы наружных и внутренних стеновых панелей Конструкция и материалы наружных и внутренних стеновых панелей. Классификация стеновых панелей. Однослойные железобетонные стеновые панели. Двухслойные стеновые панели. Трехслойные стеновые панели. Система вентилируемого фасада. Система штукатурного фасада.
7	Конструирование надземной части гражданских зданий из полносборных конструкций	Особенности проектирования плоских чердачных крыш при несущих и самонесущих наружных стенах Особенности проектирования плоских чердачных крыш при несущих и самонесущих наружных стенах. Плоские крыши по виду кровли и условию эксплуатации. Организация отвода дождевых и талых вод. Типы чердаков. Чердачные и бесчердачные крыши. Конструирование крыш с рулонной и безрулонной кровлей.
8	Конструирование подземной части гражданских зданий из полносборных конструкций	Фундаменты глубокого заложения Понятие об основаниях. Фундаменты глубокого заложения. Виды фундаментов: ленточные, свайный, столбчатый, фундаментная плита. Конструктивные решения сборных и монолитных фундаментов. Способы гидроизоляции и утепления подвала. Устройство отмостки.
8	Конструирование подземной части гражданских зданий из полносборных конструкций	Фундаменты мелкого заложения Фундаменты мелкого заложения. Применение фундаментов мелкого заложения в многоэтажном жилом здании. Способы гидроизоляции и утепления подземной части здания.
12	Конструирование надземной части зданий промышленных предприятий из полносборных конструкций	Подъемно-транспортное оборудование Подъемно-транспортное оборудование: транспорт горизонтальный наземный, транспорт горизонтальный надземный, транспорт вертикальный. Кран, классификация режимов работы крана. Краны стрелового типа. Краны мостового типа: подвесной и опорный. Крановые рельсы
12	Конструирование надземной части зданий промышленных предприятий из полносборных конструкций	Балки подкрановые Проектирование железобетонных и стальных подкрановых балок пролетом 6 и 12 м. Привязка подкрановых балок к координационным осям. Правила опирания балок на колонны. Способы крепления крановых рельсов к подкрановым балкам.

12	Конструирование надземной части зданий промышленных предприятий из полносборных конструкций	Колонны железобетонные крановые Колонны железобетонные крановые одноветвевые. Колонны железобетонные крановые двухветвевые. Основные положения по проектированию: схема здания, поперечное сечение колонн, глубина заделки в фундамент, основы армирования.
12	Конструирование надземной части зданий промышленных предприятий из полносборных конструкций	Колонны железобетонные бескрановые Колонны железобетонные бескрановые одноветвевые. Колонны железобетонные бескрановые двухветвевые. Основные положения по проектированию: схема здания, поперечное сечение колонн, глубина заделки в фундамент, основы армирования.
12	Конструирование надземной части зданий промышленных предприятий из полносборных конструкций	Деформационные швы Деформационные швы: температурно-усадочные, осадочные, антисейсмические и изоляционные; продольные и поперечные; без вставки и с применением типовой вставки. Привязка колонн к координационным осям в зоне деформационных швов.
12	Конструирование надземной части зданий промышленных предприятий из полносборных конструкций	Совмещенная крыша с рулонной кровлей Стропильные и подстропильные конструкции: балки и фермы. Ребристые плиты покрытия. Совмещенная крыша с рулонной кровлей. Внутренний водосток. Устройство рулонной кровли.
12	Конструирование надземной части зданий промышленных предприятий из полносборных конструкций	Фонари Световые, аэрационные и светоаэрационные фонари: применение и конструирование. Зенитные фонари
12	Конструирование надземной части зданий промышленных предприятий из полносборных конструкций	Наружные стены зданий промышленных предприятий Самонесущие и ненесущие стеновые ограждения: кирпичные, легкобетонные, крупнопанельные (однослойные, двухслойные, трехслойные), сэндвич-панели. Крепление стеновых панелей.
12	Конструирование надземной части зданий промышленных предприятий из полносборных конструкций	Каркасное многоэтажное здание под полезную нагрузку на перекрытие до 1250 кг/м <sup>2</sup> Элементы каркаса многоэтажного здания под полезную нагрузку на перекрытие до 1250 кг/м <sup>2</sup> : фундаменты, колонны, связевые элементы, плиты перекрытия и покрытия, стеновые панели. Устройство лестничной клетки. Устройство кровли.
12	Конструирование надземной части зданий промышленных предприятий из полносборных конструкций	Каркасное многоэтажное здание под полезную нагрузку на перекрытие до 2500 кг/м <sup>2</sup> Элементы каркаса многоэтажного здания под полезную нагрузку на перекрытие до 2500 кг/м <sup>2</sup> : фундаменты, колонны, связевые элементы, плиты перекрытия и покрытия, стеновые панели. Устройство лестничной клетки. Устройство кровли.

	конструкций	
13	Конструирование подземной части зданий промышленных предприятий из полносборных конструкций	Фундаменты глубокого заложения Понятие об основаниях. Особенности проектирования монолитных, сборно-монолитных и сборных фундаментов под колонны: столбчатые фундаменты на естественном основании, свайные фундаменты, плитные фундаменты с подколонниками. Гидроизоляция фундаментов и стен.
13	Конструирование подземной части зданий промышленных предприятий из полносборных конструкций	Фундаменты мелкого заложения Фундаменты мелкого заложения. Применение фундаментов мелкого заложения в зданиях промышленных предприятий. Способы гидроизоляции и утепления подземной части здания при наличии фундаментов мелкого заложения

### 5.3. Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Наименование раздела дисциплины и темы	Содержание самостоятельной работы
1	Основные положения проектирования гражданских жилых зданий с применением стен ручной кладки	Основные положения по проектированию индивидуального жилого дома Изучение лекционного материала. Работа с учебной литературой. Выполнение клаузуры на тему: "План 1 этажа на отм. 0,000"; "План 2 этажа на отм. +3,000"; "План цокольного этажа на отм. -3,000"
1	Основные положения проектирования гражданских жилых зданий с применением стен ручной кладки	ЕСКД и СПДС Изучение лекционного материала. Работа с учебной литературой
2	Конструирование надземной части гражданских жилых зданий с применением стен ручной кладки	Конструктивные системы и конструктивные схемы зданий. Стеновая конструктивная система. Изучение лекционного материала. Работа с учебной литературой.
2	Конструирование надземной части гражданских жилых зданий с применением стен ручной кладки	Скатные крыши Изучение лекционного материала. Работа с учебной литературой. Выполнение эскиза на тему: "План 1 этажа на отм. 0,000"; "План 2 этажа на отм. +3,000"; "План цокольного этажа на отм. -3,000" Выполнение клаузуры на тему: "План кровли"
2	Конструирование надземной части гражданских жилых зданий с применением стен ручной кладки	Стропильная система Изучение лекционного материала. Работа с учебной литературой. Выполнение эскиза на тему: "План кровли" Выполнение клаузуры на тему: "Схема расположения элементов стропильной системы"
2	Конструирование надземной части гражданских жилых зданий с применением стен ручной кладки	Перекрытия Изучение лекционного материала. Работа с учебной литературой. Выполнение эскиза на тему: "Схема расположения элементов стропильной системы" Выполнение клаузуры на тему: "Схема расположения балок перекрытия на отм. +3,000"
2	Конструирование надземной части гражданских жилых зданий с применением	Наружные и внутренние стены Изучение лекционного материала. Работа с учебной литературой. Итоговая компоновка и оформление проекта "Индивидуальный

	стен ручной кладки	жилой дом в пригородной зоне"
3	Конструирование подземной части гражданских жилых зданий с применением стен ручной кладки	Фундаменты глубокого заложения Изучение лекционного материала. Работа с учебной литературой Выполнение клаузуры на тему "Разрез 1 – 1"; "Разрез 2 - 2"; "Разрез 3 - 3"; "Фасад 1"; "Фасад 2"; "Схема расположения фундаментов на отм."
3	Конструирование подземной части гражданских жилых зданий с применением стен ручной кладки	Фундаменты мелкого заложения Изучение лекционного материала. Работа с учебной литературой Выполнение эскиза на тему "Разрез 1 – 1"; "Разрез 2 - 2"; "Разрез 3 - 3"; "Фасад 1"; "Фасад 2"; "Схема расположения фундаментов на отм."
6	Основные положения проектирования гражданских зданий из полносборных конструкций	Основные положения по проектированию многоквартирного жилого здания Основные положения по проектированию многоквартирного жилого здания. Жилищный фонд. Площади квартир и помещений. Выбор высоты этажа. Устройство санитарно-технической кабины. Основы проектирования лестнично-лифтового узла (лестничная клетка, лифты, мусоропровод).
7	Конструирование надземной части гражданских зданий из полносборных конструкций	Конструктивные системы зданий и виды и применение конструктивных схем Изучение лекционного материала. Работа с учебной литературой
7	Конструирование надземной части гражданских зданий из полносборных конструкций	Стеновая конструктивная система. Здания из крупных блоков. Изучение лекционного материала. Работа с учебной литературой
7	Конструирование надземной части гражданских зданий из полносборных конструкций	Основы проектирования крупнопанельных зданий Изучение лекционного материала. Подготовка к практическому занятию. Выполнение клаузуры на тему «План типового этажа» в масштабе М 1:100.
7	Конструирование надземной части гражданских зданий из полносборных конструкций	Конструктивные решения эркеров и ризалитов крупнопанельных зданий Изучение лекционного материала. Подготовка к практическому занятию. Выполнение эскиза на тему «План типового этажа» в масштабе М 1:100.
7	Конструирование надземной части гражданских зданий из полносборных конструкций	Конструктивные решения перекрытий, лоджий, балконов крупнопанельных зданий Изучение лекционного материала. Подготовка к практическому занятию. Выполнение клаузуры на тему «Схема расположения плит перекрытия» в масштабе М 1:100
7	Конструирование надземной части гражданских зданий из полносборных конструкций	Конструкция и материалы наружных и внутренних стеновых панелей Изучение лекционного материала. Подготовка к практическому занятию. Выполнение эскиза на тему «Схема расположения плит перекрытия» в масштабе М 1:100
7	Конструирование надземной части гражданских зданий из полносборных конструкций	Особенности проектирования плоских чердачных крыш при несущих и самонесущих наружных стенах Изучение лекционного материала. Подготовка к практическому занятию. Выполнение клаузуры на тему «План кровли» в масштабе М 1:100 и «Схема расположения плит покрытия» в масштабе М 1:100

7	Конструирование надземной части гражданских зданий из полносборных конструкций	Конструктивные особенности стыков наружных и внутренних стеновых панелей Изучение лекционного материала. Подготовка к практическому занятию. Выполнение эскиза на тему «План кровли» в масштабе М 1:100 и «Схема расположения плит покрытия» в масштабе М 1:100
7	Конструирование надземной части гражданских зданий из полносборных конструкций	Каркасная конструктивная система Изучение лекционного материала. Подготовка к практическому занятию. Выполнение клаузуры на тему «Разрез 1 - 1» в масштабе М 1:100, «Разрез 2 – 2» в масштабе М 1:20 и «Фасад»
7	Конструирование надземной части гражданских зданий из полносборных конструкций	Объемно-блочная, оболочковая и ствольная конструктивная система Изучение лекционного материала. Работа с учебной литературой
7	Конструирование надземной части гражданских зданий из полносборных конструкций	Метод подъема перекрытий Изучение лекционного материала
8	Конструирование подземной части гражданских зданий из полносборных конструкций	Фундаменты глубокого заложения Изучение лекционного материала. Подготовка к практическому занятию. Выполнение эскизов на тему «Разрез 1 - 1» в масштабе М 1:100, «Разрез 2 – 2» в масштабе М 1:20 и «Фасад» в масштабе М 1:100. Выполнение клаузуры на тему «Схема расположения фундаментов на отм. -X,XXX» в масштабе М 1:100
8	Конструирование подземной части гражданских зданий из полносборных конструкций	Фундаменты мелкого заложения Изучение лекционного материала. Подготовка к практическому занятию. Выполнение эскиза на тему «Схема расположения фундаментов на отм. -X,XXX» в масштабе М 1:100. Итоговая компоновка и оформление проекта «Жилой многоквартирный дом индустриального типа из полносборных конструкций»
11	Основные положения проектирования зданий промышленных предприятий из полносборных конструкций	Большепролетные конструкции и большепролетные здания. Основы проектирования одноэтажных и многоэтажных производственных зданий промышленных предприятий Изучение лекционного материала. Работа с учебной литературой
12	Конструирование надземной части зданий промышленных предприятий из полносборных конструкций	Подъемно-транспортное оборудование Изучение лекционного материала. Работа с учебной литературой
12	Конструирование надземной части зданий промышленных предприятий из полносборных конструкций	Балки подкрановые Изучение лекционного материала. Работа с учебной литературой
12	Конструирование	Колонны железобетонные

	надземной части зданий промышленных предприятий из полносборных конструкций	Изучение лекционного материала. Работа с учебной литературой Выполнение клаузуры на темы: - План 1 этажа производственного здания / Схема расположения колонн и вертикальных связей на отм. 0,000 (указание колонн, стеновых панелей, ворот и кранов); - Разрез 1 – 1 (продольный через производственное здание); - Разрез 2 – 2 (поперечный через производственное здание); - Разрез 3 – 3 (М 1:20); - Схема расположения подкрановых балок
12	Конструирование надземной части зданий промышленных предприятий из полносборных конструкций	Деформационные швы Выполнение эскиза на тему "План 1 этажа производственного здания / Схема расположения колонн и вертикальных связей на отм. 0,000 (указание колонн, стеновых панелей, ворот и кранов)" и клаузуры на тему
12	Конструирование надземной части зданий промышленных предприятий из полносборных конструкций	Совмещенная крыша с рулонной кровлей Изучение лекционного материала. Работа с учебной литературой. Выполнение эскиза на темы: - План 1 этажа производственного здания / Схема расположения колонн и вертикальных связей на отм. 0,000 (указание колонн, стеновых панелей, ворот и кранов); - Разрез 1 – 1 (продольный через производственное здание); - Разрез 2 – 2 (поперечный через производственное здание); - Разрез 3 – 3 (М 1:20); - Схема расположения подкрановых балок. Выполнение клаузуры на темы: - Схема расположения подкрановых балок; - Схема расположения подстропильных и стропильных конструкций на отм. G,GGG; - Схема расположения плит покрытия; - План кровли.
12	Конструирование надземной части зданий промышленных предприятий из полносборных конструкций	Фонари Изучение лекционного материала. Работа с учебной литературой.
12	Конструирование надземной части зданий промышленных предприятий из полносборных конструкций	Наружные стены зданий промышленных предприятий Изучение лекционного материала. Работа с учебной литературой. Выполнение эскиза на темы: - Схема расположения подкрановых балок; - Схема расположения подстропильных и стропильных конструкций на отм. G,GGG; - Схема расположения плит покрытия; - План кровли. Выполнение клаузуры и эскиза на темы: - Фасад главный; - Фасад боковой.
12	Конструирование надземной части зданий промышленных предприятий из	Каркасное многоэтажное здание под полезную нагрузку на перекрытие до 1250 кг/м <sup>2</sup> Изучение лекционного материала. Работа с учебной литературой. Выполнение клаузуры и эскиза на темы: - План 1 этажа административно-бытовых помещений на отм. 0,000 /

	полносборных конструкций	<p>Схема расположения колонн и диафрагм жесткости на отм. 0,000</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- План 2 этажа административно-бытовых помещений на отм. +3,000</li> <li>- Экспликация административно-бытовых помещений 2 этажа.</li> <li>- Схема расположения плит перекрытия административно-бытового корпуса на отм. +3,000</li> <li>- Разрез 3 – 3 (по лестничной клетке административно-бытового корпуса).</li> </ul>
12	Конструирование надземной части зданий промышленных предприятий из полносборных конструкций	<p>Каркасное многоэтажное здание под полезную нагрузку на перекрытие до 2500 кг/м<sup>2</sup></p> <p>Изучение лекционного материала. Работа с учебной литературой.</p> <p>Выполнение клаузуры и эскиза на темы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- План 1 этажа административно-бытовых помещений на отм. 0,000 /</li> <li>Схема расположения колонн и диафрагм жесткости на отм. 0,000</li> <li>- План 2 этажа административно-бытовых помещений на отм. +3,000</li> <li>- Экспликация административно-бытовых помещений 2 этажа.</li> <li>- Схема расположения плит перекрытия административно-бытового корпуса на отм. +3,000</li> <li>- Разрез 3 – 3 (по лестничной клетке административно-бытового корпуса).</li> </ul>
13	Конструирование подземной части зданий промышленных предприятий из полносборных конструкций	<p>Фундаменты глубокого заложения</p> <p>Изучение лекционного материала. Подготовка к практическому занятию.</p> <p>Выполнение клаузуры и эскиза на темы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Схема расположения фундаментов и фундаментных балок (или цокольных панелей) на отм. – Г,ГГГ;</li> <li>- Спецификация фундаментов и фундаментных балок (цокольных панелей).</li> </ul>
13	Конструирование подземной части зданий промышленных предприятий из полносборных конструкций	<p>Фундаменты мелкого заложения</p> <p>Изучение лекционного материала. Подготовка к практическому занятию.</p> <p>Итоговая компоновка и оформление проекта «Производственное здание промышленного предприятия с административно-бытовыми помещениями»</p>

## 6. Методические материалы для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Программой дисциплины предусмотрено проведение лекционных занятий, на которых даётся основной систематизированный материал, практических занятий, предполагающих изучение и закрепление материала и формирование у обучающихся необходимых знаний, умений и навыков. Важнейшей составляющей процесса освоения дисциплины является самостоятельная работа студента с использованием всего спектра образовательных технологий.

В объём самостоятельной работы по дисциплине включается следующее:

- изучение теоретических вопросов по всем разделам и темам дисциплины;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к текущему контролю успеваемости в рамках электронного тестирования;
- подготовка курсовой работы;
- подготовка к сдаче зачёта.

Залогом успешного освоения курса является посещение лекционных и практических занятий, так как пропуск одного или нескольких занятий может усложнить процесс освоения дисциплины. Теоретический материал, усвоенный в рамках лекционного курса, закрепляется в процессе текущего контроля успеваемости по темам дисциплины в соответствии с рабочей программой дисциплины.

При подготовке в рамках самостоятельной работы по изучению дисциплины обучающимся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учётом рекомендованной для данной темы литературы;
- при самостоятельном изучении темы сделать конспект, используя рекомендованные в рабочей программой дисциплины источники;
- ознакомиться с материалом по выполнению курсовой работы;
- подготовить чертежи к выполненным разделам курсовой работы;
- подготовиться к промежуточной аттестации.

Итогом изучения дисциплины является экзамен. Зачет проводится согласно расписанию сессии. Форма проведения зачета – письменная.

Студенты, не прошедшие аттестацию по графику, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

## 7. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

### 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (модуля)	Код и наименование индикатора контролируемой компетенции	Вид оценочного средства
1	Основные положения проектирования гражданских жилых зданий с применением стен ручной кладки	УК-2.1, УК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2	Устный опрос, тестирование, подготовка курсового проекта
2	Конструирование надземной части гражданских жилых зданий с применением стен ручной кладки	УК-2.1, УК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2	Устный опрос, тестирование, подготовка курсового проекта
3	Конструирование подземной части гражданских жилых зданий с применением стен ручной кладки	УК-2.1, УК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2	Устный опрос, тестирование, подготовка курсового проекта
4	Иная контактная работа	УК-2.1, УК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2	
5	Зачет	УК-2.1, УК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2	Устный опрос, тестирование

6	Основные положения проектирования гражданских зданий из полносборных конструкций	УК-2.1, УК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2	Устный опрос, тестирование, подготовка курсового проекта
7	Конструирование надземной части гражданских зданий из полносборных конструкций	УК-2.1, УК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2	Устный опрос, тестирование, подготовка курсового проекта
8	Конструирование подземной части гражданских зданий из полносборных конструкций	УК-2.1, УК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2	Устный опрос, тестирование, подготовка курсового проекта
9	Иная контактная работа	УК-2.1, УК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2	
10	Зачет	УК-2.1, УК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2	Устный опрос, тестирование
11	Основные положения проектирования зданий промышленных предприятий из полносборных конструкций	УК-2.1, УК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2	Устный опрос, тестирование, подготовка курсового проекта
12	Конструирование надземной части зданий промышленных предприятий из полносборных конструкций	УК-2.1, УК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2	Устный опрос, тестирование, подготовка курсового проекта
13	Конструирование подземной части зданий промышленных предприятий из полносборных конструкций	УК-2.1, УК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2	Устный опрос, тестирование, подготовка курсового проекта
14	Иная контактная работа	УК-2.1, УК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2	
15	Зачет	УК-2.1, УК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2	

7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля успеваемости, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

Для проверки сформированности индикатора достижения компетенции

УК-2.1, УК-2.2

ОПК-4.1, ОПК-4.2

Раздел 1. Основы архитектурно-строительных конструкций

1. Понятие "здание" и "сооружение". Классификация зданий. Требования к зданию.
2. Основы проектирования зданий. Основные части зданий. Воздействия на здание.
3. Конструктивные системы и схемы зданий. Привязки. Строительные системы.
4. Фундаменты в мало- и средне-этажном строительстве. классификация. Виды. Форма. Глубина заложения.
5. Ленточный монолитный фундамент.
6. Сборный ленточный железобетонный фундамент.
7. Свайный и сплошной фундаменты
8. Гидроизоляция фундаментов. Виды гидроизоляции. Способы её применения.
9. Стены и перегородки малоэтажных кирпичных зданий. Кладка. Виды кладки. Виды облегчённой кладки.
10. Перемычки в малоэтажном мелкоэлементном строительстве.
11. Цоколь. Конструктивные особенности цоколей. Классификация по форме и материалу.
12. Карнизы малоэтажного мелкоэлементного здания. Типы карнизов.
13. Перекрытия, используемые в малоэтажных кирпичных зданиях. Виды. Междуэтажное,

чердачное и надподвальное перекрытия.

14. Полы. Основные слои в конструкции пола. гидро- паро- и звукоизоляция при устройстве полов. Требования к полам.

15. Крыши. Формы крыш. Требования к крышам.

16. Стропильные системы. Виды стропильных систем. Схемы.

17. Наслонные стропила. Схемы. Узлы.

18. Висячие стропила. Схемы. Узлы.

19. Кровля. Виды кровли. Их преимущества, недостатки, уклоны.

20. Лестницы. Их классификация по назначению, материалу и форме.

21. Балконы, лоджии, эркеры. Виды. Конструктивные решения.

22. Окна, витражи, витрины. двери. требования к ним. Конструктивные решения. Материал.

Тест: <https://moodle.spbgasu.ru/course/view.php?id=138>

## Раздел 2. Архитектура зданий индустриального домостроения

1. Понятие единой модульной системы в строительстве. Понятие координационных осей. Привязка конструктивных элементов к координационным осям. Координационные и конструктивные размеры элементов.

2. Крупно-блочные здания. Конструктивные схемы, разрезка стен на блоки. Типы блоков, конструкции и материалы блоков.

3. Объемно-блочные здания. Конструктивные схемы. Классификация и конструкции объемных блоков.

4. Метод подъема перекрытий. Основная идея метода, область применения метода. Организация и порядок проведения работ. Примеры узлов крепления горизонтальных и вертикальных конструкций.

5. Крупнопанельные здания. Конструктивные схемы и обеспечение пространственной устойчивости зданий. Разрезка стен на панели.

6. Крупнопанельные здания. Особенности конструктивных решений фундаментов под несущие и самонесущие стены.

7. Крупнопанельные здания. Особенности конструктивных решений перекрытий, лоджий, балконов и эркеров при несущих и самонесущих наружных стенах.

8. Крупнопанельные здания. Особенности проектирования плоских чердачных крыш при несущих и самонесущих наружных стенах. Связь проектируемого чердака с конструктивной схемой покрытия здания. Организация внутреннего водоотвода.

9. Крупнопанельные здания. Стыки панелей наружных и внутренних стен. Требования, предъявляемые к стыкам. Пример монтажных стыков.

10. Крупнопанельные здания. Стыки наружных стеновых панелей. Защита от внутренних и внешних несилowych воздействий (открытый, закрытый, дренированный стыки).

11. Крупнопанельные здания. Конструкции и материалы наружных и внутренних стеновых панелей (однослойные, двухслойные, трехслойные, слоистые панели).

12. Каркасные здания. Виды каркасных зданий. Обеспечение устойчивости каркасных зданий.

13. Каркасные здания. Привязка элементов каркаса к координационным осям. Температурно-деформационные и осадочно-деформационные швы.

14. Каркасные здания. Унифицированный каркас. Детали каркасных зданий: фундаменты, колонны, ригели, плиты перекрытий. Узлы сопряжения.

15. Каркасные здания. Разрезка стен на панели. Крепление стеновых панелей к элементам каркаса.

Тест: <https://moodle.spbgasu.ru/course/view.php?id=1381>

## Раздел 3. Архитектура большепролётных зданий и сооружений

1. Большепролетные конструкции зданий. Плоскостные системы большепролетных конструкций: балки, фермы, арки, рамы, каменные своды.

2. Большепролетные конструкции зданий. Пространственные системы большепролетных конструкций: перекрестно-балочные и перекрестно-стержневые.

3. Большепролетные конструкции зданий. Пространственные системы большепролетных конструкций: жесткие оболочки.

4. Большепролетные конструкции зданий. Пространственные системы большепролетных конструкций образованные поверхностями вращения.

5. Большепролетные конструкции зданий. Пространственные системы большепролетных конструкций: подвесные системы.

6. Большепролетные конструкции зданий. Пространственные системы большепролетных конструкций: тентовые и пневматические.

7. Единая модульная система. Модульная координация размеров в строительстве. Координационные оси. Проектирование сетки колонн и схемы перекрытий. Привязки строительных конструкций к координационным осям.

8. Каркасная конструктивная система здания: рамный, рамно-связевый, связевый каркасы. Основные параметры одноэтажных и многоэтажных зданий предприятий. Проектирование сетки колонн и схемы перекрытий. Привязки колонн: нулевая, 250, 500.

9. Подъемно-транспортное оборудование: транспорт горизонтальный наземный, транспорт горизонтальный надземный, транспорт вертикальный. Краны стрелового типа. Краны мостового типа: подвесной и опорный. Крановые рельсы.

10. Проектирование железобетонных и стальных подкрановых балок пролетом 6 и 12 м. Привязка подкрановых балок к координационным осям. Правила опирания балок на колонны. Способы крепления крановых рельсов к подкрановым балкам.

11. Колонны железобетонные: крановые и бескрановые, одноветвевые и двухветвевые. Применение.

12. Стропильные и подстропильные конструкции: балки и фермы. Ребристые плиты покрытия. Совмещенная крыша с рулонной кровлей. Внутренний водосток. Устройство рулонной кровли.

13. Световые, аэрационные и светоаэрационные фонари: применение и конструирование. Зенитные фонари. Типовые решения.

14. Самонесущие и несущие стеновые ограждения при шаге колонн 6 и 12 м. Крепление стеновых панелей.

15. Деформационные швы: температурно-усадочные, осадочные, антисейсмические и изоляционные; продольные и поперечные; без вставки и с применением типовой вставки. Привязка колонн к координационным осям в зоне деформационных швов.

16. Фундаменты глубокого заложения. Особенности проектирования монолитных, сборно-монолитных и сборных фундаментов под колонны. Фундаментные балки.

17. Элементы каркаса многоэтажного здания под полезную нагрузку на перекрытие до 1250 кг/м<sup>2</sup>: фундаменты, колонны, связевые элементы, плиты перекрытия и покрытия, стеновые панели. Устройство лестничной клетки. Устройство кровли.

18. Элементы каркаса многоэтажного здания под полезную нагрузку на перекрытие до 2500 кг/м<sup>2</sup>: фундаменты, колонны, связевые элементы, плиты перекрытия и покрытия, стеновые панели. Устройство лестничной клетки. Устройство кровли.

19. Объемно-планировочные решения административно-бытовых помещений. Нормативные показатели.

Тест: <https://moodle.spbgasu.ru/course/view.php?id=3023>

7.3. Система оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении текущего контроля успеваемости

<p>Оценка «отлично» (зачтено)</p>	<p>знания:  - систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за пределы учебной программы;  - точное использование научной терминологии, систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы;  - полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю)</p> <p>умения:  - умеет ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин</p> <p>навыки:  - высокий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций;  - владеет навыками самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации;  - применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий;  - грамотно обосновывает ход решения задач;  - безупречно владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач;  - творческая самостоятельная работа на практических/семинарских/лабораторных занятиях, активно участвует в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий</p>
<p>Оценка «хорошо» (зачтено)</p>	<p>знания:  - достаточно полные и систематизированные знания по дисциплине;  - усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю)</p> <p>умения:  - умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку;  - использует научную терминологию, лингвистически и логически правильно излагает ответы на вопросы, умеет делать обоснованные выводы;  - владеет инструментарием по дисциплине, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач</p> <p>навыки:  - самостоятельная работа на практических занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий;  - средний уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций;  - без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий;  - обосновывает ход решения задач без затруднений</p>

<p>Оценка «удовлетворительно» (зачтено)</p>	<p>знания: - достаточный минимальный объем знаний по дисциплине; - усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой; - использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок умения: - умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по дисциплине и давать им оценку; - владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении типовых задач; - умеет под руководством преподавателя решать стандартные задачи навыки: - работа под руководством преподавателя на практических занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий; - достаточный минимальный уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий</p>
<p>Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено)</p>	<p>знания: - фрагментарные знания по дисциплине; - отказ от ответа (выполнения письменной работы); - знание отдельных источников, рекомендованных рабочей программой по дисциплине; умения: - не умеет использовать научную терминологию; - наличие грубых ошибок навыки: - низкий уровень культуры исполнения заданий; - низкий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - отсутствие навыков самостоятельной работы; - не может обосновать алгоритм выполнения заданий</p>

7.4. Теоретические вопросы и практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.4.1. Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Раздел 1. Основы архитектурно-строительных конструкций

1. Понятие "здание" и "сооружение". Классификация зданий. Требования к зданию.
2. Основы проектирования зданий. Основные части зданий. Воздействия на здание.
3. Конструктивные системы и схемы зданий. Привязки. Строительные системы.
4. Фундаменты в мало- и средне-этажном строительстве. классификация. Виды. Форма. Глубина заложения.
5. Ленточный монолитный фундамент.
6. Сборный ленточный железобетонный фундамент.
7. Свайный и сплошной фундаменты
8. Гидроизоляция фундаментов. Виды гидроизоляции. Способы её применения.
9. Стены и перегородки малоэтажных кирпичных зданий. Кладка. Виды кладки. Виды облегчённой кладки.
10. Перемычки в малоэтажном мелкоэлементном строительстве.
11. Цоколь. Конструктивные особенности цоколей. Классификация по форме и материалу.
12. Карнизы малоэтажного мелкоэлементного здания. Типы карнизов.
13. Перекрытия, используемые в малоэтажных кирпичных зданиях. Виды. Междуэтажное, чердачное и надподвальное перекрытия.

14. Полы. Основные слои в конструкции пола. гидро- паро- и звукоизоляция при устройстве полов. Требования к полам.
15. Крыши. Формы крыш. Требования к крышам.
16. Стропильные системы. Виды стропильных систем. Схемы.
17. Наслонные стропила. Схемы. Узлы.
18. Висячие стропила. Схемы. Узлы.
19. Кровля. Виды кровли. Их преимущества, недостатки, уклоны.
20. Лестницы. Их классификация по назначению, материалу и форме.
21. Балконы, лоджии, эркеры. Виды. Конструктивные решения.
22. Окна, витражи, витрины. двери. требования к ним. Конструктивные решения. Материал.

## Раздел 2. Архитектура зданий индустриального домостроения

1. Понятие единой модульной системы в строительстве. Понятие координационных осей. Привязка конструктивных элементов к координационным осям. Координационные и конструктивные размеры элементов.
2. Крупно-блочные здания. Конструктивные схемы, разрезка стен на блоки. Типы блоков, конструкции и материалы блоков.
3. Объемно-блочные здания. Конструктивные схемы. Классификация и конструкции объемных блоков.
4. Метод подъема перекрытий. Основная идея метода, область применения метода. Организация и порядок проведения работ. Примеры узлов крепления горизонтальных и вертикальных конструкций.
5. Крупнопанельные здания. Конструктивные схемы и обеспечение пространственной устойчивости зданий. Разрезка стен на панели.
6. Крупнопанельные здания. Особенности конструктивных решений фундаментов под несущие и самонесущие стены.
7. Крупнопанельные здания. Особенности конструктивных решений перекрытий, лоджий, балконов и эркеров при несущих и самонесущих наружных стенах.
8. Крупнопанельные здания. Особенности проектирования плоских чердачных крыш при несущих и самонесущих наружных стенах. Связь проектируемого чердака с конструктивной схемой покрытия здания. Организация внутреннего водоотвода.
9. Крупнопанельные здания. Стыки панелей наружных и внутренних стен. Требования, предъявляемые к стыкам. Пример монтажных стыков.
10. Крупнопанельные здания. Стыки наружных стеновых панелей. Защита от внутренних и внешних несилевых воздействий (открытый, закрытый, дренированный стыки).
11. Крупнопанельные здания. Конструкции и материалы наружных и внутренних стеновых панелей (однослойные, двухслойные, трехслойные, слоистые панели).
12. Каркасные здания. Виды каркасных зданий. Обеспечение устойчивости каркасных зданий.
13. Каркасные здания. Привязка элементов каркаса к координационным осям. Температурно-деформационные и осадочно-деформационные швы.
14. Каркасные здания. Унифицированный каркас. Детали каркасных зданий: фундаменты, колонны, ригели, плиты перекрытий. Узлы сопряжения.
15. Каркасные здания. Разрезка стен на панели. Крепление стеновых панелей к элементам каркаса.

## Раздел 3. Архитектура большепролётных зданий и сооружений

1. Большепролетные конструкции зданий. Плоскостные системы большепролетных конструкций: балки, фермы, арки, рамы, каменные своды.
2. Большепролетные конструкции зданий. Пространственные системы большепролетных конструкций: перекрестно-балочные и перекрестно-стержневые.
3. Большепролетные конструкции зданий. Пространственные системы большепролетных конструкций: жесткие оболочки.
4. Большепролетные конструкции зданий. Пространственные системы большепролетных конструкций образованные поверхностями вращения.
5. Большепролетные конструкции зданий. Пространственные системы

большепролетных конструкций: подвесные системы.

6. Большепролетные конструкции зданий. Пространственные системы большепролетных конструкций: тентовые и пневматические.

7. Единая модульная система. Модульная координация размеров в строительстве. Координационные оси. Проектирование сетки колонн и схемы перекрытий. Привязки строительных конструкций к координационным осям.

8. Каркасная конструктивная система здания: рамный, рамно-связевый, связевый каркасы. Основные параметры одноэтажных и многоэтажных зданий предприятий. Проектирование сетки колонн и схемы перекрытий. Привязки колонн: нулевая, 250, 500.

9. Подъемно-транспортное оборудование: транспорт горизонтальный наземный, транспорт горизонтальный надземный, транспорт вертикальный. Краны стрелового типа. Краны мостового типа: подвесной и опорный. Крановые рельсы.

10. Проектирование железобетонных и стальных подкрановых балок пролетом 6 и 12 м. Привязка подкрановых балок к координационным осям. Правила опирания балок на колонны. Способы крепления крановых рельсов к подкрановым балкам.

11. Колонны железобетонные: крановые и бескрановые, одноветвевые и двухветвевые. Применение.

12. Стропильные и подстропильные конструкции: балки и фермы. Ребристые плиты покрытия. Совмещенная крыша с рулонной кровлей. Внутренний водосток. Устройство рулонной кровли.

13. Световые, аэрационные и светоаэрационные фонари: применение и конструирование. Зенитные фонари. Типовые решения.

14. Самонесущие и несущие стеновые ограждения при шаге колонн 6 и 12 м. Крепление стеновых панелей.

15. Деформационные швы: температурно-усадочные, осадочные, антисейсмические и изоляционные; продольные и поперечные; без вставки и с применением типовой вставки. Привязка колонн к координационным осям в зоне деформационных швов.

16. Фундаменты глубокого заложения. Особенности проектирования монолитных, сборно-монолитных и сборных фундаментов под колонны. Фундаментные балки.

17. Элементы каркаса многоэтажного здания под полезную нагрузку на перекрытие до 1250 кг/м<sup>2</sup>: фундаменты, колонны, связевые элементы, плиты перекрытия и покрытия, стеновые панели. Устройство лестничной клетки. Устройство кровли.

18. Элементы каркаса многоэтажного здания под полезную нагрузку на перекрытие до 2500 кг/м<sup>2</sup>: фундаменты, колонны, связевые элементы, плиты перекрытия и покрытия, стеновые панели. Устройство лестничной клетки. Устройство кровли.

19. Объемно-планировочные решения административно-бытовых помещений. Нормативные показатели.

#### 7.4.2. Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Примерные условия универсальных практических задач (дополнительные условия по каждому типу задач и численные значения задает преподаватель каждому студенту) по разделу:

##### Раздел 1. Основы архитектурно-строительных конструкций

###### Тип задач 1.

Толщина внутренних несущих стен - А мм. Толщина наружных несущих стен - В мм. Толщина наружных самонесущих стен - С мм.

Привязать стены к координационным осям.

Ответ предоставить в виде чертежа/схемы.

###### Тип задач 2.

Габариты помещения в осях: А х В, мм

С учетом привязки стен определить площадь помещения.

###### Тип задач 3.

Координационный размер железобетонного элемента (ригель, стеновая панель, плита перекрытия, плита покрытия) - А мм.

Привязать конструктивный элемент к координационным осям. Указать координационные и конструктивные размеры элемента.

Ответ предоставить в виде чертежа/схемы.

Тип задач 4.

Размер камня: Д x Ш x В, мм

Рассчитать требуемое количество камней для выполнения 1м<sup>3</sup> кладки.

Тип задач 5.

Толщина стены - А, мм

Определить количество и тип перемычек для устройства проема в стене.

Тип задач 6.

Дано помещение габаритами А x в, мм

Разработать конструктивное решение балочного перекрытия.

Ответ предоставить в виде чертежа/схемы.

Тип задач 7.

Рассматривается кирпичное здание.

Тип применяемого фундамента: ленточный, свайный, фундаментная плита.

Габариты фундамента: Д x Ш x В мм.

Разработать конструктивное решение по устройству фундаментов под несущие и самонесущие стены.

Ответ предоставить в виде чертежа/схемы.

Тип задач 8.

Предоставляется схема плана здания.

Разработать скатную крышу.

Ответ предоставить в виде чертежа/схемы.

## Раздел 2. Архитектура зданий индустриального домостроения

Тип задач 1.

Толщина внутренних несущих стен - А мм. Толщина наружных несущих стен - В мм. Толщина наружных самонесущих стен - С мм.

Привязать стены к координационным осям.

Ответ предоставить в виде чертежа/схемы.

Тип задач 2.

Координационный размер железобетонного элемента (ригель, стеновая панель, плита перекрытия, плита покрытия) - А мм.

Привязать конструктивный элемент к координационным осям. Указать координационные и конструктивные размеры элемента.

Ответ предоставить в виде чертежа/схемы.

Тип задач 3.

Рассматривается здание из крупных блоков.

Разработать конструктивное решение фрагмента стены здания с учетом габаритов блоков: стена глухая прямая, стена глухая угловая, стена с оконным проемом, стена с дверным проемом.

Ответ предоставить в виде чертежа/схемы.

Тип задач 4.

Рассматривается здание из крупных блоков.

Разработать конструктивное решение фрагмента перекрытия или покрытия.

Ответ предоставить в виде чертежа/схемы.

Тип задач 5.

Рассматривается здание из объемных блоков.

Разработать конструктивное решение несущего остова здания с применением объемных блоков.

Ответ предоставить в виде чертежа/схемы.

Тип задач 6.

Рассматривается крупнопанельное здание.

Размеры стеновой панели: Д х Ш х В мм.

Задается тип применяемой разрезки стен на панели.

Разработать конструктивное решение по разрезке стен на панели.

Ответ предоставить в виде чертежа/схемы.

Тип задач 7.

Рассматривается крупнопанельное здание.

Тип применяемого фундамента: ленточный, свайный, фундаментная плита.

Габариты фундамента: Д х Ш х В мм.

Разработать конструктивное решение по устройству фундаментов под несущие и самонесущие стены.

Ответ предоставить в виде чертежа/схемы.

Тип задач 8.

Рассматривается крупнопанельное здание.

Тип планировочного элемента - эркер, ризалит, лоджия или балкон.

Глубина планировочного элемента в координационных осях - А мм.

Тип наружных стен - несущие или самонесущие.

Разработать конструктивное решение эркера, ризалита, лоджии или балкона.

Ответ предоставить в виде чертежа/схемы.

Тип задач 9.

Рассматривается крупнопанельное здание.

Габариты в плане - А х В мм.

Тип кровли - рулонная или безрулонная.

Разработать план кровли. Организовать внутренний водоотвод.

Ответ предоставить в виде чертежа/схемы.

Тип задач 9.

Рассматривается крупнопанельное здание.

Тип чердака - теплый, холодный, открытый.

Разработать архитектурно-планировочные и конструктивные решения чердака.

Ответ предоставить в виде чертежа/схемы.

Тип задач 10.

Рассматривается крупнопанельное здание.

Тип монтажного стыка - петлевой, замковый, болтовой, на нарезных муфтах или клиньях, Передерия, безметалльный, сварной.

Толщина стен - А мм.

Разработать конструктивное решение стыка.

Ответ предоставить в виде чертежа/схемы.

Тип задач 11.

Рассматривается крупнопанельное здание.

Тип стыка по условию герметизации - закрытый, дренированный, открытый.

Толщина стен - А мм.

Разработать конструктивное решение стыка.

Ответ предоставить в виде чертежа/схемы.

Тип задач 12.

Рассматривается крупнопанельное здание.

Толщина наружных стен - А мм.

Тип наружных стен - однослойные, двухслойные, трехслойные.

Разработать конструктивное решение наружной стеновой панели.

Ответ предоставить в виде чертежа/схемы.

Раздел 3. Архитектура большепролетных зданий и сооружений

Тип задач 1.

Рассматривается колонна крайнего ряда.

Размер поперечного сечения колонны В x Ш мм. Привязка к координационной оси - нулевая или

250.

Привязать колонну к координационным осям.

Ответ предоставить в виде чертежа/схемы.

Тип задач 2.

Рассматривается колонна среднего ряда.

Размер поперечного сечения колонны В x Ш мм.

Привязать колонну к координационным осям.

Ответ предоставить в виде чертежа/схемы.

Тип задач 3.

Рассматривается деформационный шов. Задается тип шва.

Привязать колонны к координационным осям в зоне деформационного шва.

Ответ предоставить в виде чертежа/схемы.

Тип задач 4.

Рассматриваются краны мостового типа: подвесной и опорный.

Пролет крана составляет - А мм. Размер консолей - В мм. Ширина пролета здания - С мм.

Проверить применимость мостового крана в здании с указанными параметрами.

Ответ предоставить в виде чертежа/схемы.

Тип задач 5.

Рассматриваются подкрановые балки.

Материал балок - железобетон или сталь. Пролет балок - 6 или 12 м.

Разработать конструктивное решение опирания подкрановых балок на консоли колонн.

Подписать основные элементы балок.

Ответ предоставить в виде чертежа/схемы.

Тип задач 6.

Рассматриваются подкрановые балки и крановые рельсы.

Материал балок - железобетон или сталь.

Разработать конструктивное решение опирания рельса на подкрановую балку.

Ответ предоставить в виде чертежа/схемы.

Тип задач 7.

Рассматриваются стропильные конструкции пролетом А м.

Шаг колонн крайнего ряда – 6 или 12 м. Шаг колонн среднего ряда – 6 или 12 м.

Разработать конструктивное решение по опиранию стропильных конструкций.

Ответ предоставить в виде чертежа/схемы.

Тип задач 8.

Рассматривается производственное здание.  
 Габариты в плане - А x В мм.  
 Разработать план кровли. Организовать внутренний водоотвод.  
 Ответ предоставить в виде чертежа/схемы.

Тип задач 9.

Рассматривается колонна поперечного сечения В x Ш мм.  
 Глубина промерзания грунта - Н м.  
 Разработать конструктивное решение по столбчатым фундаментам на естественном основании.  
 Ответ предоставить в виде чертежа/схемы.

Тип задач 10.

Рассматривается колонна поперечного сечения В x Ш мм.  
 Глубина промерзания грунта - Н м.  
 Разработать конструктивное решение по столбчатым фундаментам свайного типа.  
 Ответ предоставить в виде чертежа/схемы.

#### 7.4.3. Примерные темы курсовой работы (проекта) (при наличии)

Раздел 1. Основы архитектурно-строительных конструкций

Тема курсовой работы: Индивидуальный жилой дом в пригородной зоне

Раздел 2. Архитектура зданий индустриального домостроения

Тема курсовой работы: Жилой многоквартирный дом индустриального типа из полносборных конструкций

Раздел 3. Архитектура большепролётных зданий и сооружений

Тема курсовой работы: Производственное здание промышленного предприятия с административно-бытовыми помещениями

#### 7.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Процедура оценивания формирования компетенций при проведении текущего контроля приведена в п. 7.2.

Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля приведены в п. 7.3.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачёта.

Зачёт проводится в письменной форме. В билет включено два теоретических вопроса. Для подготовки по билету отводится 20 минут.

#### 7.6. Критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Критерии оценивания	Уровень освоения и оценка			
	Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		

	<p>Уровень освоения компетенции «недостаточный». Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы</p>	<p>Уровень освоения компетенции «пороговый». Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.</p>	<p>Уровень освоения компетенции «продвинутый». Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.</p>	<p>Уровень освоения компетенции «высокий». Компетенции сформированы. Знания аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка</p>
знания	<p>Обучающийся демонстрирует: -существенные пробелы в знаниях учебного материала; -допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; -непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -знания теоретического материала; -неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; -неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; -знания теоретического материала -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; -правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; -полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий, в рамках обсуждаемых заданий; -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, -логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора.</p>

<p>умения</p>	<p>При выполнении практического задания билета обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень умений. Практические задания не выполнены. Обучающийся не отвечает на вопросы билета при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.</p>	<p>Обучающийся выполнил практическое задание билета с существенными неточностями. Допускаются ошибки в содержании ответа и решении практических заданий. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.</p>	<p>Обучающийся выполнил практическое задание билета с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. Предложенные практические задания решены с небольшими неточностями. Ответил на большинство дополнительных вопросов.</p>	<p>Обучающийся правильно выполнил практическое задание билета. Показал отличные умения в рамках освоенного учебного материала. Решает предложенные практические задания без ошибок. Ответил на все дополнительные вопросы.</p>
<p>владение навыками</p>	<p>Не может выбрать методику выполнения заданий. Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач. Делает некорректные выводы. Не может обосновать алгоритм выполнения заданий.</p>	<p>Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения задач. Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов. Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий.</p>	<p>Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения задач. Делает корректные выводы по результатам решения задачи. Обосновывает ход решения задач без затруднений.</p>	<p>Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий. Не допускает ошибок при выполнении заданий. Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий. Грамотно обосновывает ход решения задач.</p>

Оценка по дисциплине зависит от уровня сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной, и представляет собой среднее арифметическое от выставленных оценок по отдельным результатам обучения (знания, умения, владение навыками).

Оценка «отлично»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 4,5 до 5,0.

Оценка «хорошо»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 3,5 до 4,4.

Оценка «удовлетворительно»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,5 до 3,4.

Оценка «неудовлетворительно»/«не зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

## 8. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

### 8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров/электронный адрес ЭБС
<b><u>Основная литература</u></b>		
1	Иванов-Дятлов И. Г., Деллос К. П., Зверев С. А., Иванов-Дятлов А. И., Байков В. Н., Строительные конструкции, М.: Высш. шк., 1976	ЭБС
2	Зверев А. Н., Галузинский В. М., Крупноэлементные здания, Л., 1990	ЭБС
3	Шерешевский И. А., Жилые здания. Конструктивные системы и элементы для индустриального строительства, М.: Госстройиздат, 1960	ЭБС
4	Евдокимов В. А., Зверева М. В., Караханов И. Г., Монтаж конструкций гражданских, промышленных и сельскохозяйственных зданий, Л.: СТРОЙИЗДАТ. Ленингр. отд-ние, 1984	ЭБС
5	Иванов-Дятлов И. Г., Деллос К. П., Иванов-Дятлов А. И., Зверев С. А., Байков В. Н., Попов Г. И., Строительные конструкции, М.: Высш. шк., 1986	ЭБС
6	Шерешевский И. А., Конструирование промышленных зданий и сооружений, Л.: СТРОЙИЗДАТ, 1975	ЭБС
7	Шерешевский И. А., Эрмант А. В., Конструирование гражданских зданий, М.: Архитектура-С, 2005	ЭБС
<b><u>Дополнительная литература</u></b>		
1	Маклакова Т. Г., Нанасова С. М., Бородай Е. Д., Житков В. П., Маклакова Т. Г., Конструкции гражданских зданий, М.: СТРОЙИЗДАТ, 1986	ЭБС
2	Маклакова Т. Г., Нанасова С. М., Маклакова Т. Г., Конструкции гражданских зданий, М.: АСВ, 2006	ЭБС
3	Маклакова Т. Г., Нанасова С. М., Шарапенко В. Г., Маклакова Т. Г., Проектирование жилых и общественных зданий, М.: Высш. шк., 1998	ЭБС
1	Головина С. Г., Жилой многоквартирный дом индустриального типа из полносборных конструкций, СПб., 2013	ЭБС

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

### 8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Раздел 1. Основы архитектурно-строительных конструкций Режим доступа - круглосуточно	<a href="https://moodle.spbgasu.ru/course/view.php?id=138">https://moodle.spbgasu.ru/course/view.php?id=138</a>
Раздел 2. Архитектура зданий индустриального домостроения Режим доступа - круглосуточно	<a href="https://moodle.spbgasu.ru/course/view.php?id=1381">https://moodle.spbgasu.ru/course/view.php?id=1381</a>
Раздел 3. Архитектура большепролетных зданий и сооружений Режим доступа - круглосуточно	<a href="https://moodle.spbgasu.ru/course/view.php?id=3023">https://moodle.spbgasu.ru/course/view.php?id=3023</a>

### 8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
--------------	---------------------------

Информационно-правовая система Гарант	\\law.lan.spbgasu.ru\GarantClient
Информационно-правовая система Консультант	\\law.lan.spbgasu.ru\Consultant Plus ADM
Информационно-правовая база данных Кодекс	http://gasudata.lan.spbgasu.ru/docs/
Система дистанционного обучения СПбГАСУ Moodle	https://moodle.spbgasu.ru/
Архитектурный сайт Санкт-Петербурга «CITYWALLS»	http://www.citywalls.ru
Образовательные интернет-ресурсы СПбГАСУ	https://www.spbgasu.ru/Universitet/Biblioteka/Obrazovatelnye_internet-resursy/
Единый электронный ресурс учебно-методической литературы СПбГАСУ	www.spbgasu.ru

8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Наименование	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
Microsoft Windows 10 Pro	Договор № Д32009689201 от 18.12.2020г Программные продукты Майкрософт, договор № Д32009689201 от 18.12.2020 с АО "СофтЛайн Трейд": Windows 10, Project Professional 2016, Visio Professional 2016, Office 2016.
Microsoft Office 2016	Договор № Д32009689201 от 18.12.2020г Программные продукты Майкрософт, договор № Д32009689201 от 18.12.2020 с АО "СофтЛайн Трейд": Windows 10, Project Professional 2016, Visio Professional 2016, Office 2016.
Autodesk AutoCAD 2019/2020	Письмо о возможности бесплатной загрузки образовательных лицензий полнофункциональных версий программных продуктов Autodesk от 15.05.2012
Autodesk AutoCAD Architecture 2020	Письмо о возможности бесплатной загрузки образовательных лицензий полнофункциональных версий программных продуктов Autodesk от 15.05.2012
Autodesk Civil 3D 2020	Письмо о возможности бесплатной загрузки образовательных лицензий полнофункциональных версий программных продуктов Autodesk от 15.05.2012

Autodesk Revit 2019/2020	Письмо о возможности бесплатной загрузки образовательных лицензий полнофункциональных версий программных продуктов Autodesk от 15.05.2012
ArchiCAD версия 22 -6001	ArchiCAD соглашение о сотрудничестве №1 от 05.12.2018 с Представительством ЕАО "Графисофт"

#### 8.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

##### Сведения об оснащённости учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость оборудованием и техническими средствами обучения
09. Учебные аудитории для проведения лекционных занятий	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудио-система), доска, экран, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет.
09. Учебные аудитории для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудиосистема), доска, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Internet.
09. Помещения для самостоятельной работы	Помещение для самостоятельной работы (читальный зал библиотеки, ауд. 217): ПК-23 шт., в т.ч. 1шт.- ПК для лиц с ОВЗ (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СПбГАСУ. ПО Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2016

Для инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются специальные условия для получения образования в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов.