



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Архитектурно-строительных конструкций

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник учебно-методического управления

«29» июня 2023 г.

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

Архитектурно-строительное проектирование зданий и сооружений

направление подготовки/специальность 08.03.01 Строительство

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Промышленное и  
гражданское строительство

Форма обучения очно-заочная

Санкт-Петербург, 2023

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

Цели освоения дисциплины:

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.

Задачи дисциплины:

- 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-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.1 Формулирует основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	<b>знает</b> - термины и определения, применяемые строительной индустрии и жилищно-коммунальном хозяйстве <b>умеет</b> - грамотно оперировать терминами при проектировании гражданских и промышленных зданий различного назначения <b>владеет</b> - строительной терминологией
ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.4 Осуществляет выбор планировочной схемы здания, оценивает преимущества и недостатки выбранной планировочной схемы	<b>знает</b> - связь объемно-планировочной схемы здания с конструктивной схемой здания <b>умеет</b> - выбирать выгодную объемно-планировочную схему гражданского и промышленного здания исходя из задания на проектирование <b>владеет</b> - опытом проектирования жилых, производственных и административно-бытовых помещений; - системы противопожарной защиты помещений и способы ограничения распространения пожара на проектируемых объектах

<p>ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>ОПК-3.6 Осуществляет выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценивает преимущества и недостатки выбранного конструктивного решения</p>	<p><b>знает</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- конструктивные схемы зданий;</li> <li>- габариты и типы строительных конструкций зданий;</li> <li>- типы несущих и ограждающих конструкций;</li> <li>- связь между координационными и конструктивными размерами строительных конструкций</li> </ul> <p><b>умеет</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать нагрузки и воздействия, действующие на здания, с целью выбора материала несущих и ограждающих конструкций;</li> </ul> <p><b>владеет</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками выбора различных типов строительных конструкций и влияние их на габариты зданий различного назначения</li> </ul>
<p>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</p>	<p>ОПК-4.1 Осуществляет выбор нормативно-правовых и нормативно-технические документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>знает</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</li> </ul> <p><b>умеет</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться нормативно-правовыми и нормативно-техническими документами</li> </ul> <p><b>владеет</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с нормативно-правовыми и нормативно-техническими документами по поиску информации для проектирования объектов различного назначения</li> </ul>
<p>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</p>	<p>ОПК-4.2 Выявляет основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве</p>	<p><b>знает</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования, предъявляемые к зданиям и сооружениям различного назначения, обеспечивающие надежность строительных конструкций и оснований.</li> </ul> <p><b>умеет</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять соответствующие стандарты при проектировании, расчете, возведении, изготовлении и эксплуатации строительных объектов</li> </ul> <p><b>владеет</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- опытом работы с нормативно-правовыми и нормативно-техническими документами</li> </ul>

<p>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</p>	<p>ОПК-4.3 Осуществляет выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения</p>	<p><b>знает</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения</li> </ul> <p><b>умеет</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектировать безбарьерную среду для маломобильных групп населения</li> </ul> <p><b>владеет</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- опытом формирования безбарьерной среды для маломобильных групп населения</li> </ul>
<p>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</p>	<p>ОПК-4.4 Осуществляет проверку на соответствие проектной и строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов</p>	<p><b>знает</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- необходимый состав проектно-сметной документации выполняемый для объектов капитального строительства;</li> <li>- минимально допустимый состав проектно-сметной документации требуемый для получения информации об объекте капитального строительства;</li> <li>- требования, предъявляемые к выполнению и оформлению проектно-сметной документации</li> </ul> <p><b>умеет</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать и понимать проектно-сметную документацию</li> <li>- искать соответствующие разделы в проектно-сметной документации для получения необходимой информации</li> </ul> <p><b>владеет</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- опытом разработки и оформления проектно-сметной документации</li> </ul>
<p>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</p>	<p>ОПК-6.2 Осуществляет выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем</p>	<p><b>знает</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- документы, на основании которых заполняются исходные данные для проектирования</li> </ul> <p><b>умеет</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с исходными данными для проектирования здания различного назначения</li> </ul> <p><b>владеет</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пониманием как изменение исходных данных влияет на конструктивную схему здания, несущие и ограждающие элементы и основные инженерные системы здания</li> </ul>

<p>ПК-1 Способен выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения</p>	<p>ПК-1.1 Подготавливает техническое задание на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного или гражданского назначения</p>	<p><b>знает</b> основные положения нормативно-правовых актов, регламентирующих процесс проектирования и состав проектной документации <b>умеет</b> осуществлять выбор состава работ по проектированию здания или сооружения <b>владеет</b> навыками составления технического задания на проектирование совместно с заказчиком, регламентируя состав и этапы процесса проектирования</p>
<p>ПК-1 Способен выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения</p>	<p>ПК-1.2 Определяет основные параметры объемно-планировочного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения</p>	<p><b>знает</b> перечень нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения <b>умеет</b> анализировать состав нормативно-правовой и нормативно-технической документации в области регулирования формирования безбарьерной среды для маломобильных групп населения <b>владеет</b> навыками проектирования гражданских объектов с учётом требований к организации безбарьерной среды для маломобильных групп населения</p>
<p>ПК-1 Способен выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения</p>	<p>ПК-1.3 Осуществляет выбор варианта конструктивного решения здания (сооружения) промышленного или гражданского назначения в соответствии с техническим заданием</p>	<p><b>знает</b> состав нормативно-технической документации, регламентирующей выбор типовых объемно-планировочных решений и требования к ним <b>умеет</b> использовать нормативно-правовые источники с целью выбора типовых объемно-планировочных решений в соответствии с техническими условиями <b>владеет</b> навыками проектирования объектов с использованием типовых объемно-планировочных решений в соответствии с техническими условиями и с учётом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения</p>

<p>ПК-1 Способен выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения</p>	<p>ПК-1.4 Назначает основные параметры строительной конструкции здания (сооружения) промышленного или гражданского назначения</p>	<p><b>знает</b> основные виды строительных конструкций и элементов, принципы формирования конструктивных систем и область их применимости; основные строительные материалы и принципы их работы в составе несущих и ограждающих конструкций зданий и сооружений</p> <p><b>умеет</b> осуществлять выбор конструктивного решения узла в соответствии с техническими требованиями</p> <p><b>владеет</b> навыками оформления графической документации: рабочих чертежей узлов строительных конструкций в различных проекциях</p>
<p>ПК-1 Способен выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения</p>	<p>ПК-1.5 Осуществляет корректировку основных параметров по результатам расчетного обоснования строительной конструкции здания (сооружения) промышленного или гражданского назначения</p>	<p><b>знает</b> основные виды строительных конструкций и элементов, принципы формирования конструктивных систем и область их применимости; основные строительные материалы и принципы их работы в составе несущих и ограждающих конструкций зданий и сооружений</p> <p><b>умеет</b> осуществлять выбор конструктивного решения узла в соответствии с техническими требованиями</p> <p><b>владеет</b> навыками оформления графической документации: рабочих чертежей узлов строительных конструкций в различных проекциях</p>
<p>ПК-1 Способен выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения</p>	<p>ПК-1.6 Оформляет текстовую и графическую части проекта здания (сооружения) промышленного или гражданского назначения</p>	<p><b>знает</b> основные средства автоматизированного проектирования и сферы их применимости</p> <p><b>умеет</b> осуществлять выбор и настройку параметров интерфейса ПО автоматизированного проектирования с целью оформления графической документации в соответствии с требованиями</p> <p><b>владеет</b> навыками выполнения графической и текстовой части проектной документации здания в ПО автоматизированного проектирования</p>

ПК-1 Способен выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК-1.7 Представляет и защищает результаты работы по архитектурно-строительному проектированию здания (сооружения) промышленного или гражданского назначения	<p><b>знает</b> состав разделов проектно-сметной документации и требования к их содержанию</p> <p><b>умеет</b> выявлять основные параметры объекта проектирования при анализе графической документации</p> <p><b>владеет</b> навыками чтения проектно-сметной документации с целью осуществления проектирования последующих разделов, а также с целью натурального воплощения объекта проектирования</p>
---	---	--

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

Данная дисциплина (модуль) включена в Блок «Дисциплины, модули» Б1.О.32 основной профессиональной образовательной программы 08.03.01 Строительство и относится к обязательной части учебного плана.

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Основы архитектурно-строительных конструкций	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.4, ОПК-3.5, ОПК-3.6, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-6.5, ОПК-6.6, ОПК-6.7, ОПК-6.8, ОПК-6.10, ОПК-6.11
2	Информационные технологии графического проектирования	ОПК-2.2, ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.3
3	Компьютерная графика	ОПК-1.9
4	Начертательная геометрия	ОПК-1.9
5	Теоретическая механика	ОПК-1.2, ОПК-1.4, ОПК-1.5, ОПК-3.2
6	Инженерная графика	ОПК-1.9
7	Техническая механика	ОПК-1.4, ОПК-1.5
8	Строительные материалы. Часть 1	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.8, ОПК-3.9
9	Строительные материалы. Часть 2	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.8, ОПК-3.9

Основы архитектурно-строительных конструкций  
 Информационные технологии графического проектирования  
 Компьютерная графика  
 Начертательная геометрия  
 Теоретическая механика  
 Инженерная графика  
 Техническая механика

Строительные материалы. Часть 1

Строительные материалы. Часть 2

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 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 идей;

Владеть:

- навыками работы с нормативной технической базой;
- технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с заданием на проектирование с использованием системы автоматизированного проектирования (САПР).
- 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	Конструкции из дерева и пластмасс	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-2.5, ПК-2.6, ПК-2.7, ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.3, ПК(Ц)-1.4, ПК(Ц)-1.5, ОПК-3.5, ОПК-6.7, ОПК-6.8, ОПК-6.10, ОПК-6.11
2	Методы проектирования железобетонных и каменных конструкций	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-2.5, ПК-2.6, ПК-2.7
3	Методы проектирования металлических и деревянных конструкций	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-2.5, ПК-2.6, ПК-2.7
4	Методы проектирования оснований и фундаментов зданий и сооружений	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-2.5, ПК-2.6, ПК-2.7







2.1.	Иная контактная работа	5							1,5	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5, ПК-1.6, ПК-1.7, ОПК-3.1, ОПК-3.4, ОПК-3.6, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4, ОПК-6.2
3.	3 раздел. Раздел 1.3. Контроль									
3.1.	Зачет с оценкой	5							4	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5, ПК-1.6, ПК-1.7, ОПК-3.1, ОПК-3.4, ОПК-3.6, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4, ОПК-6.2
4.	4 раздел. Раздел 2.1. Архитектура большепролётных зданий и сооружений									
4.1.	Основные положения проектирования зданий промышленных предприятий из полносборных конструкций	6	5,5					10	15,5	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5, ПК-1.6, ПК-1.7, ОПК-3.1, ОПК-3.4, ОПК-3.6, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4, ОПК-6.2



6.1.	Экзамен	6							9	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5, ПК-1.6, ПК-1.7, ОПК-3.1, ОПК-3.4, ОПК-3.6, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4, ОПК-6.2
------	---------	---	--	--	--	--	--	--	---	--

### 5.1. Лекции

№ разд	Наименование раздела и темы лекций	Наименование и краткое содержание лекций
1	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.
2	Конструирование надземной части гражданских зданий из полносборных конструкций	Конструктивные системы зданий и виды и применение конструктивных схем
2	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.
2	Конструирование надземной части гражданских зданий из полносборных конструкций	Конструктивные решения эркеров и ризалитов, перекрытий, лоджий, балконов крупнопанельных зданий Конструктивные решения эркеров и ризалитов крупнопанельных зданий. Принципиальные отличия при проектировании ризалитов и эркеров в случае несущих и самонесущих наружных панелей.
2	Конструирование надземной части гражданских зданий из полносборных конструкций	Конструкция и материалы наружных и внутренних стеновых панелей. Конструктивные особенности стыков 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. 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. Дренированный стык. Закрытый стык. Монтажные стыки.
2	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.
3	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.
6	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
6	Основные положения проектирования зданий промышленных предприятий из полносборных конструкций	Плоскостные системы большепролетных конструкций Плоскостные системы большепролетных конструкций: балки, фермы, арки, рамы, каменные своды
6	Основные положения проектирования зданий промышленных предприятий из полносборных 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
6	Основные положения проектирования зданий промышленных предприятий из полносборных 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.
7	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.

7	Конструирование надземной части зданий промышленных предприятий из полносборных конструкций	Колонны железобетонные Классификация железобетонных колонн: основные и фахверковые; одноветвевые и двухветвевые; крановые и бескрановые; бесконсольные, одноконсольные и двухконсольные. Привязка колонн к координационным осям.
7	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 со вставкой. Привязка колонн к координационным осям в зоне деформационных швов.
7	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.
7	Конструирование надземной части зданий промышленных предприятий из полносборных конструкций	Фонари Световые, аэрационные и светоаэрационные фонари: применение и конструирование. Зенитные фонари
7	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.
7	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.
7	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.
8	Конструирование подземной части зданий промышленных предприятий из полносборных	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.

	конструкций	
--	-------------	--

## 5.2. Практические занятия в сессию

№ п/п	Наименование раздела и темы семинарских занятий	Наименование и содержание практических занятий
2	Конструирование надземной части гражданских зданий из полносборных конструкций	Конструктивные системы зданий и виды и применение конструктивных схем
2	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.
2	Конструирование надземной части гражданских зданий из полносборных конструкций	Конструктивные решения эркеров и ризалитов, перекрытий, лоджий, балконов крупнопанельных зданий Изучение лекционного материала. Работа над эскизом "Схема расположения элементов междуэтажного перекрытия".
7	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
7	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.
7	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.
7	Конструирование надземной части зданий промышленных предприятий из полносборных конструкций	Фонари Световые, аэрационные и светоаэрационные фонари: применение и конструирование. Зенитные фонари
8	Конструирование подземной части зданий промышленных предприятий из	Фундаменты глубокого заложения Понятие об основаниях. Особенности проектирования монолитных, сборно-монолитных и сборных фундаментов под колонны: столбчатые фундаменты на естественном основании, свайные фундаменты, плитные фундаментаы с подколонниками. Гидроизоляция



	полносорных конструкций	фундаментов и стен.
8	Конструирование подземной части зданий промышленных предприятий из полносорных 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. Практические занятия

№ разд	Наименование раздела и темы практических занятий	Наименование и содержание практических занятий
2	Конструирование надземной части гражданских зданий из полносорных конструкций	Конструктивные решения эркеров и ризалитов, перекрытий, лоджий, балконов крупнопанельных зданий Конструктивные решения эркеров и ризалитов крупнопанельных зданий. Принципиальные отличия при проектировании ризалитов и эркеров в случае несущих и самонесущих наружных панелей.
2	Конструирование надземной части гражданских зданий из полносорных конструкций	Конструкция и материалы наружных и внутренних стеновых панелей. Конструктивные особенности стыков 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.
2	Конструирование надземной части гражданских зданий из полносорных 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.
3	Конструирование подземной части гражданских зданий из полносорных 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.
3	Конструирование подземной части гражданских зданий из полносорных конструкций	Фундаменты мелкого заложения Фундаменты мелкого заложения. Применение фундаментов мелкого заложения в многоэтажном жилом здании. Способы гидроизоляции и утепления подземной части здания.
7	Конструирование надземной части зданий промышленных предприятий из полносорных 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.
7	Конструирование надземной части зданий промышленных	Колонны железобетонные бескрановые Колонны железобетонные бескрановые одноветвевые. Колонны железобетонные бескрановые двухветвевые. Основные положения по проектированию: схема здания, поперечное сечение колонн, глубина

	предприятий из полносборных конструкций	заделки в фундамент, основы армирования.
7	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.
7	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.
7	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.
7	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.

#### 5.4. Самостоятельная работа обучающихся

№ разд	Наименование раздела дисциплины и темы	Содержание самостоятельной работы
2	Конструирование надземной части гражданских зданий из полносборных конструкций	Конструктивные системы зданий и виды и применение конструктивных схем Изучение лекционного материала. Работа с учебной литературой
2	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.
2	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.
2	Конструирование надземной части гражданских зданий из полносборных	Конструкция и материалы наружных и внутренних стеновых панелей. Конструктивные особенности стыков наружных и внутренних стеновых панелей Изучение лекционного материала. Подготовка к практическому

	конструкций	занятию. Выполнение эскиза на тему «Схема расположения плит перекрытия» в масштабе М 1:100
2	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
2	Конструирование надземной части гражданских зданий из полносборных конструкций	Метод подъема перекрытий Изучение лекционного материала
2	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»
2	Конструирование надземной части гражданских зданий из полносборных конструкций	Объемно-блочная, оболочковая и ствольная конструктивная система Изучение лекционного материала. Работа с учебной литературой
2	Конструирование надземной части гражданских зданий из полносборных конструкций	Стеновая конструктивная система. Здания из крупных блоков. Изучение лекционного материала. Работа с учебной литературой
3	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. -Х,XXX» в масштабе М 1:100
3	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. -Х,XXX» в масштабе М 1:100. Итоговая компоновка и оформление проекта «Жилой многоквартирный дом индустриального типа из полносборных конструкций»
6	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
7	Конструирование надземной части зданий промышленных предприятий из полносборных конструкций	Подъемно-транспортное оборудование Изучение лекционного материала. Работа с учебной литературой
7	Конструирование	Балки подкрановые

	надземной части зданий промышленных предприятий из полносборных конструкций	Изучение лекционного материала. Работа с учебной литературой
7	Конструирование надземной части зданий промышленных предприятий из полносборных конструкций	Колонны железобетонные 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
7	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
7	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.
7	Конструирование надземной части зданий промышленных предприятий из полносборных конструкций	Фонари Изучение лекционного материала. Работа с учебной литературой.
7	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:

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Фасад главный;</li> <li>- Фасад боковой.</li> </ul>
7	Конструирование надземной части зданий промышленных предприятий из полносборных конструкций	<p>Каркасное многоэтажное здание под полезную нагрузку на перекрытие до 1250 кг/м<sup>2</sup></p> <p>Изучение лекционного материала. Работа с учебной литературой. 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>
7	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. 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>
8	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>
8	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. Экзамен проводится согласно расписанию сессии. Форма проведения экзамена – 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 зданий из полносборных конструкций	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5, ПК-1.6, ПК-1.7, ОПК-3.1, ОПК-3.4, ОПК-3.6, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4, ОПК-6.2	Устный опрос, тестирование, подготовка курсового проекта
2	Конструирование надземной части гражданских зданий из полносборных конструкций	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5, ПК-1.6, ПК-1.7, ОПК-3.1, ОПК-3.4, ОПК-3.6, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4, ОПК-6.2	Устный опрос, тестирование, подготовка курсового проекта
3	Конструирование подземной части гражданских зданий из полносборных конструкций	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5, ПК-1.6, ПК-1.7, ОПК-3.1, ОПК-3.4, ОПК-3.6, ОПК-4.1, ОПК-	Устный опрос, тестирование, подготовка курсового проекта

		4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4, ОПК-6.2	
4	Иная контактная работа	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5, ПК-1.6, ПК-1.7, ОПК-3.1, ОПК-3.4, ОПК-3.6, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4, ОПК-6.2	Устный опрос, тестирование, выполнение курсового проекта
5	Зачет с оценкой	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5, ПК-1.6, ПК-1.7, ОПК-3.1, ОПК-3.4, ОПК-3.6, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4, ОПК-6.2	Устный опрос, тестирование
6	Основные положения проектирования зданий промышленных предприятий из полносборных конструкций	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5, ПК-1.6, ПК-1.7, ОПК-3.1, ОПК-3.4, ОПК-3.6, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4, ОПК-6.2	Устный опрос, тестирование, подготовка курсового проекта
7	Конструирование надземной части зданий промышленных предприятий из полносборных конструкций	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5, ПК-1.6, ПК-1.7, ОПК-3.1, ОПК-3.4, ОПК-3.6, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4, ОПК-6.2	Устный опрос, тестирование, подготовка курсового проекта
8	Конструирование подземной части зданий промышленных предприятий из полносборных конструкций	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5, ПК-1.6, ПК-1.7, ОПК-3.1, ОПК-3.4, ОПК-3.6, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4, ОПК-6.2	Устный опрос, тестирование, подготовка курсового проекта
9	Иная контактная работа	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5, ПК-1.6, ПК-1.7, ОПК-3.1, ОПК-3.4, ОПК-3.6, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4, ОПК-6.2	Устный опрос, тестирование, выполнение курсового проекта
10	Экзамен	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5, ПК-1.6, ПК-1.7, ОПК-3.1, ОПК-3.4, ОПК-3.6, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4, ОПК-6.2	Устный опрос, тестирование

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 ПК-1.1-1.7, ОПК-3.1, ОПК-3.4, ОПК-3.6, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4, ОПК-6.2.

Раздел 1. 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 несилловых 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 2. 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 ненесущие 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:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за пределы учебной программы;</li><li>- точное использование научной терминологии, систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы;</li><li>- полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю)</li></ul> <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- умеет ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин</li></ul> <p>навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- высокий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций;</li><li>- владеет навыками самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации;</li><li>- применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий;</li><li>- грамотно обосновывает ход решения задач;</li><li>- безусловно владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач;</li><li>- творческая самостоятельная работа на практических/семинарских/лабораторных занятиях, активно участвует в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий</li></ul>
---------------------------------------	--

<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) 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 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

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся

##### Раздел 1. 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 несилловых 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 2. 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. 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 x Ш x 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 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.

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 x 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, безметальный, 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 2. Архитектура большепролетных зданий и сооружений

Тип задач 1.

Рассматривается колонна крайнего ряда.

Размер поперечного сечения колонны В х 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 х 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. Архитектура зданий индустриального домостроения

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

Раздел 2. 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 с оценкой и экзамена.

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

Экзамен 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	Плешивцев А. А., Основы архитектуры и строительные конструкции, Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/30765.html">http://www.iprbookshop.ru/30765.html</a>
2	Кривошапко С. Н., Галишникова В. В., Архитектурно-строительные конструкции, Москва: Издательство Юрайт, 2019	<a href="https://urait.ru/bcode/432798">https://urait.ru/bcode/432798</a>
3	Нанасова С.М., Михайлин В.М., Монолитные жилые здания, Москва: АСВ, 2016	<a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930934489.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930934489.html</a>
4	Великовский Л. Б., Ильяшев А. С., Маклакова Т. Г., Жилые здания, , 2005	154
5	Кривошапко С. Н., Галишникова В. В., Архитектурно-строительные конструкции, Москва: Юрайт, 2020	<a href="https://urait.ru/bcode/450210">https://urait.ru/bcode/450210</a>
6	Фролов А. А., Строительные конструкции, Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2020	<a href="http://www.iprbookshop.ru/100371.html">http://www.iprbookshop.ru/100371.html</a>
7	Шевцов К. К., Жилые здания, Минск: Академкнига, 2006	86
<b><u>Дополнительная литература</u></b>		
1	Маклакова Т. Г., Нанасова С. М., Маклакова Т. Г., Конструкции гражданских зданий, М.: АСВ, 2004	90
2	Даняева Л.Н., Архитектурно-строительные особенности в реконструкции гражданских зданий, Москва: Нижегородский ГАСУ, 2021	<a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785528004259.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785528004259.html</a>
3	Ершов М.Н., Лapidус А.А., Современные технологии реконструкции гражданских зданий, Москва: АСВ, 2014	<a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300065.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300065.html</a>
4	Маклакова Т. Г., Нанасова С. М., Маклакова Т. Г., Конструкции гражданских зданий, М.: АСВ, 2006	100
<b><u>Дополнительная литература</u></b>		
1	Стецкий С. В., Ларионова К. О., Архитектура. Строительные конструкции, Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/36132.html">http://www.iprbookshop.ru/36132.html</a>
2	Головина С. Г., Жилой многоквартирный дом индустриального типа из полносборных конструкций, СПб., 2013	<a href="http://ntb.spbgasu.ru/elib/00508/">http://ntb.spbgasu.ru/elib/00508/</a>

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. 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 2. 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
Электронно-библиотечная система издательства "Консультант студента"	<a href="https://www.studentlibrary.ru/">https://www.studentlibrary.ru/</a>
Электронно-библиотечная система издательства "IPRsmart"	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Электронно-библиотечная система издательства "ЮРАЙТ"	<a href="https://www.biblio-online.ru/">https://www.biblio-online.ru/</a>
Электронно-библиотечная система издательства "Лань"	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
Электронная библиотека Ирбис 64	<a href="http://ntb.spbgasu.ru/irbis64r_plus/">http://ntb.spbgasu.ru/irbis64r_plus/</a>
Информационно-правовая система Гарант	\\law.lan.spbgasu.ru\GarantClient
Информационно-правовая система Консультант	\\law.lan.spbgasu.ru\ConsultantPlus ADM
Информационно-правовая база данных Кодекс	<a href="http://gasudata.lan.spbgasu.ru/docs/">http://gasudata.lan.spbgasu.ru/docs/</a>
Система дистанционного обучения СПбГАСУ Moodle	<a href="https://moodle.spbgasu.ru/">https://moodle.spbgasu.ru/</a>
Архитектурный сайт Санкт-Петербурга «CITYWALLS»	<a href="http://www.citywalls.ru">http://www.citywalls.ru</a>
Образовательные интернет-ресурсы СПбГАСУ	<a href="https://www.spbgasu.ru/Universitet/Biblioteka/Obrazovatelnye_internet-resursy/">https://www.spbgasu.ru/Universitet/Biblioteka/Obrazovatelnye_internet-resursy/</a>
Единый электронный ресурс учебно-методической литературы СПбГАСУ	<a href="http://www.spbgasu.ru">www.spbgasu.ru</a>

### 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
КОМПАС-3D АРМ FEM	Сублицензионный договор №АСЗ-17-00534 от 13.06.2017 на 50лиц+ сублицензионный договор №АСЗ-20-00218 от 20.04.2020 еще на 50лиц с ООО "АСКОН-Северо-Запад". Лицензия бессрочная
Renga	Сертификат № ДЛ-19-00073 от 23.05.19 г
NanoCAD BIM Конструкции	Сертификат с 14.09.2022

## 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 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. Учебные аудитории для проведения лекционных занятий	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудиосистема), доска, экран, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет.
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

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