



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)

Основы архитектурно-строительных конструкций

направление подготовки/специальность 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Строительство подземных сооружений

Форма обучения очная

Санкт-Петербург, 2023

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цели освоения дисциплины:

- развить у студентов навыки правильного выбора и оценке материалов, конструктивных и объемно-планировочных решений зданий и сооружений;
- закрепить понимание сущности причинно-следственной взаимосвязи между конструкцией и факторами, воздействующими на нее, нормативные оценки этой связи, методы и приемы ее конструктивного решения.

Задачи дисциплины:

- ознакомление студентов с историческими основами архитектуры и строительной техники как основ науки об проектировании и строительстве;
- формирование профессионального строительного мировоззрения на основе знания особенностей первых простых и более сложных строительных систем;
- воспитание навыков строительной культуры, изучение и творческое усвоение основных понятий о здании, как инженерной системе, основ конструирования жилых, общественных и промышленных зданий с учетом функциональных, строительных, технических и экономических требований.
- научить студентов сбору и систематизации исходных данных для проектирования и конструирования зданий и сооружений, самостоятельно конструировать элементы здания с учетом выявления наиболее благоприятных свойств, применяемых строительных материалов, требований нормативных документов, технических условий, других исполнительных документов и обоснованно защищать принятые решения.

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 деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития	ОПК-3.1 Описывает основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	знает основные термины и определения в области архитектурных элементов и деталей, конструкций и элементов несущего остова, ограждающих конструкций умеет выявлять основные процессы профессиональной деятельности владеет навыком использования профессиональной терминологии при описании основных сведений об объектах проектирования
ОПК-4 Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства	ОПК-4.1 Осуществляет выбор нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов	знает основной состав нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства умеет производить анализ информации в процессе работы с нормативно-правовыми и нормативно-техническими документами владеет выбора нормативно-правовой и нормативно-технической документации с учётом функционального назначения объекта проектирования

<p>ОПК-4 Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства</p>	<p>ОПК-4.2 Осуществляет выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения</p>	<p>знает принципы технического регулирования и состав основных нормативно-правовых и нормативно-технических документов</p> <p>умеет определять состав требований к объекту проектирования в зависимости от его функционального назначения</p> <p>владеет навыком выявления основных требований к объекту проектирования с целью соблюдения требований нормативно-правовой и нормативно-технической документации</p>
<p>ОПК-4 Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства</p>	<p>ОПК-4.4 Представляет информацию об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации</p>	<p>знает состав разделов проектно-сметной документации и требования к их содержанию</p> <p>умеет выявлять основные параметры объекта проектирования при анализе графической документации</p> <p>владеет навыком чтения проектно-сметной документации с целью осуществления проектирования последующих разделов, а также с целью натурального воплощения объекта проектирования</p>
<p>ОПК-4 Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства</p>	<p>ОПК-4.6 Разрабатывает и оформляет проектную документацию в области капитального строительства</p>	<p>знает состав и требования к содержанию проектной документации в области капитального строительства</p> <p>умеет выявлять основные параметры объекта проектирования при анализе графической документации в области капитального строительства</p> <p>владеет навыком чтения проектной документации с целью осуществления проектирования последующих разделов, а также с целью натурального воплощения объекта проектирования</p>

<p>ОПК-6 Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением</p>	<p>ОПК-6.15 Представляет и защищает результаты проектных работ</p>	<p>знает правила оформления проектной документации умеет формировать обоснование выбора планировочных и конструктивных решений объекта проектирования владеет навыком архитектурного проектирования объектов с соблюдением требований к оформлению проектной документации</p>
<p>ОПК-6 Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением</p>	<p>ОПК-6.2 Осуществляет выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем</p>	<p>знает основные принципы работы с объемно-планировочными параметрами строительных объектов в зависимости от функционального назначения умеет работать с результатами инженерно-геологических изысканий в строительстве владеет навыками работы с нормативной документацией с целью выбора объемно-планировочных параметров объекта проектирования, а также с целью определения климатического района строительства для последующего подбора ограждающих конструкций и систем</p>

<p>ОПК-6 Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением</p>	<p>ОПК-6.5 Осуществляет выбор объёмно-планировочных и конструктивных решений здания, технологического оборудования основных инженерных систем в соответствии с техническими условиями и с учетом требований по доступности для маломобильных групп населения</p>	<p>знает перечень нормативно-технических документов, регламентирующих архитектурно-строительную деятельность, основные методики работы в процессе проектирования зданий и сооружений</p> <p>умеет осуществлять выбор оптимального метода работы в зависимости от функционального назначения объекта проектирования</p> <p>владеет навыками подготовки проектно-сметной документации с целью осуществления проектирования последующих разделов, а также с целью натурного воплощения объекта проектирования</p>
<p>ПК(Ц)-1 Способен самостоятельно и (или) в команде разрабатывать или осуществлять контроль за разработкой раздела информационной модели объекта капитального строительства, в том числе относящегося к категории уникальных</p>	<p>ПК(Ц)-1.2 Разрабатывает информационную модель в соответствии с утвержденными проектными решениями</p>	<p>знает принципы использования информационных моделей зданий на всех этапах жизненного цикла объекта капитального строительства</p> <p>умеет осуществлять моделирование отдельных конструктивных элементов с целью размещения в информационной модели здания</p> <p>владеет навыком разработки информационной модели здания в соответствии с проектными решениями в области конструкций несущего остова и ограждающих конструкций</p>
<p>ПК(Ц)-1 Способен самостоятельно и (или) в команде разрабатывать или осуществлять контроль за разработкой раздела информационной модели объекта капитального строительства, в том числе относящегося к категории уникальных</p>	<p>ПК(Ц)-1.4 Подготавливает и передает информационную модель в формате, указанном в техническом задании</p>	<p>знает основные функции ПО, применяемого в информационном моделировании, в области оформления графической документации</p> <p>умеет представлять информационную модель в формате, указанном в техническом задании</p> <p>владеет навыком подготовки графической документации на базе построенной информационной модели в формате, указанном в техническом задании</p>

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

Данная дисциплина (модуль) включена в Блок «Дисциплины, модули» Б1.О.28 основной профессиональной образовательной программы 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений и относится к обязательной части учебного плана.

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Начертательная геометрия	ОПК-3.7
2	Компьютерная графика	ОПК-2.2, ОПК-4.6, ОПК-6.6
3	Инженерная графика	ОПК-3.7, ОПК-4.6
4	Строительная физика	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-3.1, ОПК-3.5, ОПК-6.2, ОПК-6.12

Начертательная геометрия

знать: основные законы геометрического формирования плоскостных проекций различных фигур и закономерностей их пересечений с целью построения архитектурных чертежей

Компьютерная графика

уметь: осуществлять выбор ПО графического проектирования соответственно целям

Инженерная графика

владеть: навыком оформления проектной документации в соответствии с требованиями законодательства

Строительная физика

знать: основные физико-технические свойства различных материалов с целью оптимального применения в рамках конструкций несущего остова и систем ограждающих конструкций

№ п/п	Последующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Архитектура гражданских и промышленных зданий	ПК-1.2, ПК-1.4

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
			6
Контактная работа	48		48
Лекционные занятия (Лек)	16	0	16
Практические занятия (Пр)	32	0	32
Иная контактная работа, в том числе:	1,75		1,75
консультации по курсовой работе (проекту), контрольным работам (РГР)	1		1
контактная работа на аттестацию (сдача зачета, зачета с оценкой; защита курсовой работы (проекта); сдача контрольных работ (РГР))	0,5		0,5
контактная работа на аттестацию в сессию (консультация перед экзаменом и сдача	0,25		0,25
Часы на контроль	26,75		26,75
Самостоятельная работа (СР)	67,5		67,5
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)			
часы:	144		144
зачетные единицы:	4		4

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам (темам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

№	Разделы дисциплины	Семестр	Контактная работа (по учебным занятиям), час.						СР	Всего, час.	Код индикатора достижения компетенции
			лекции		ПЗ		ЛР				
			всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку			
1.	1 раздел. Основы архитектуры и строительных конструкций										
1.1.	Общие сведения о зданиях.	6	2					3,5	5,5	ОПК-3.1, ОПК-4.1	
1.2.	Основания и фундаменты. Гидроизоляция фундаментных стен и подвалов зданий. Элементы нулевого цикла.	6	2		4			10	16	ОПК-6.2, ОПК-6.5, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.4	
1.3.	Стены гражданских зданий из мелкогабаритных элементов.	6	2		4			8	14	ОПК-3.1, ОПК-4.1, ОПК-6.2, ОПК-6.5, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.4	
1.4.	Перегородки	6	2		4			8	14	ОПК-4.1, ОПК-6.2, ОПК-6.5, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.4	
1.5.	Перекрытия, полы	6	2		4			8	14	ОПК-4.1, ОПК-6.2, ОПК-6.5, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.4	
1.6.	Крыши, кровли гражданских зданий	6	2		4			10	16	ОПК-4.1, ОПК-6.2, ОПК-6.5, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.4	
1.7.	Лестницы, пандусы	6	2		4			10	16	ОПК-3.1, ОПК-4.1, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.4	

1.8.	Окна, двери, балконы, лоджии, эркеры	6	2		8				10	20	ОПК-3.1, ОПК-4.1, ОПК-6.2, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.4, ОПК-6.5
2.	2 раздел. Иная контактная работа										
2.1.	Иная контактная работа	6								1,5	ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.4, ОПК-3.1, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.4, ОПК-4.6, ОПК-6.2, ОПК-6.5, ОПК-6.15
3.	3 раздел. Контроль										
3.1.	Экзамен	6								27	ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.4, ОПК-3.1, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.4, ОПК-4.6, ОПК-6.2, ОПК-6.5, ОПК-6.15

5.1. Лекции

№ разд	Наименование раздела и темы лекций	Наименование и краткое содержание лекций
1	Общие сведения о зданиях.	Принципы проектирования и конструирования зданий. Классификация зданий, основные требования, предъявляемые к зданиям. Несущий остов зданий, нагрузки и воздействия. Конструктивные схемы зданий, разбивочные оси, правила привязки основных конструктивных элементов зданий к разбивочным осям. Методика архитектурно-строительного проектирования, содержание проекта и стадии проектирования
2	Основания и фундаменты. Гидроизоляция фундаментных стен и подвалов зданий. Элементы нулевого цикла.	Основания и фундаменты. Гидроизоляция фундаментных стен и подвалов зданий. Элементы нулевого цикла. Виды оснований, строительная классификация грунтов. Классификация фундаментов, их характеристики, требования, предъявляемые к фундаментам. Определение глубины заложения фундаментов. Область применения, конструктивные решения различных видов фундаментов. Подвалы, технические подполья, приямки, загрузочные люки. Гидроизоляция стен и подвалов зданий
3	Стены гражданских	Стены гражданских зданий из мелкогабаритных элементов

	зданий из мелкогазмерных элементов.	Стены гражданских зданий из мелкогазмерных элементов Требования к стенам, нагрузки и воздействия на стены, их классификация. Конструктивные решения стен каменных зданий. Архитектурно-конструктивные элементы и детали стен. Отделка фасадов каменных зданий. Внутренние стены и опоры. Деформационные швы
4	Перегородки	Перегородки Виды, материалы, технологии возведения
5	Перекрытия, полы	Перекрытия, полы Классификация перекрытий, основные требования, предъявляемые к перекрытиям, конструктивные решения различных видов перекрытий. Полы, основные требования, классификация полов и их конструктивные решения. Подвесные потолки, основы проектирования, детали.
6	Крыши, кровли гражданских зданий	Крыши, кровли гражданских зданий Виды крыш и кровель, нагрузки и воздействия на крыши. Формы и основные элементы скатных крыш. Несущие конструкции скатных крыш, конструктивные решения кровель.
7	Лестницы, пандусы	Лестницы, пандусы Классификация и основные требования, предъявляемые к лестницам, их графическое построение. Конструктивные решения лестниц, наружные и входные лестницы. Принципиальные конструктивные решения пандусов, лифтов и эскалаторов.
8	Окна, двери, балконы, лоджии, эркеры	Окна, двери, балконы, лоджии, эркеры Основные требования, назначение и габариты, типы переплетов. Стеклоблоки, стеклопакеты, стекла и их установка. Конструкции шумозащитных окон. Конструктивные решения витражей и витрин. Двери, назначение и габариты, типы дверей и их конструктивные решения. Балконы, лоджии, эркеры и их конструктивные решения.

5.2. Практические занятия

№ разд	Наименование раздела и темы практических занятий	Наименование и содержание практических занятий
2	Основания и фундаменты. Гидроизоляция фундаментных стен и подвалов зданий. Элементы нулевого цикла.	Основания и фундаменты. Гидроизоляция фундаментных стен и подвалов зданий. Элементы нулевого цикла. Основания и фундаменты. Гидроизоляция фундаментных стен и подвалов зданий. Элементы нулевого цикла. Определение расчетной глубины заложения фундаментов. Вариантное конструирование фундаментов
3	Стены гражданских зданий из мелкогазмерных элементов.	Стены гражданских зданий из мелкогазмерных элементов Вариантное конструирование элементов стен: цоколей, перемычек, карнизов
4	Перегородки	Перегородки Вариантное конструирование перегородок
5	Перекрытия, полы	Перекрытия, полы Вариантное конструирование перекрытий
6	Крыши, кровли гражданских зданий	Крыши, кровли гражданских зданий Вариантное конструирование несущих элементов стропильной системы
7	Лестницы, пандусы	Лестницы, пандусы

		Вариантное конструирование лестниц
8	Окна, двери, балконы, лоджии, эркеры	Окна, двери, балконы, лоджии, эркеры Изучение конструктивных решений световых и дверных проемов в мелкоэлементном строительстве

5.3. Самостоятельная работа обучающихся

№ разд	Наименование раздела дисциплины и темы	Содержание самостоятельной работы
1	Общие сведения о зданиях.	Принципы проектирования и конструирования зданий. История архитектуры и строительной техники Дополнительное изучение пройденного материала, подготовка к контролю в системе Moodle
2	Основания и фундаменты. Гидроизоляция фундаментных стен и подвалов зданий. Элементы нулевого цикла.	фундаменты. Гидроизоляция фундаментных стен и подвалов зданий. Элементы нулевого цикла. Основы конструирования мелкоэлементных зданий. Выполнение курсового проекта. Дополнительное изучение пройденного материала, подготовка к контролю в системе Moodle
3	Стены гражданских зданий из мелкоэлементных элементов.	Стены гражданских зданий из мелкоэлементных элементов Основы конструирования мелкоэлементных зданий. Выполнение курсового проекта. Дополнительное изучение пройденного материала, подготовка к контролю в системе Moodle
4	Перегородки	Перегородки Выполнение курсового проекта. Дополнительное изучение пройденного материала, подготовка к контролю в системе Moodle
5	Перекрытия, полы	Перекрытия, полы Основы конструирования мелкоэлементных зданий. Выполнение курсового проекта. Дополнительное изучение пройденного материала, подготовка к контролю в системе Moodle
6	Крыши, кровли гражданских зданий	Крыши, кровли гражданских зданий Основы конструирования мелкоэлементных зданий. Выполнение курсового проекта. Дополнительное изучение пройденного материала, подготовка к контролю в системе Moodle
7	Лестницы, пандусы	Лестницы, пандусы Основы конструирования мелкоэлементных зданий. Выполнение курсового проекта. Дополнительное изучение пройденного материала, подготовка к контролю в системе Moodle
8	Окна, двери, балконы, лоджии, эркеры	Окна, двери, балконы, лоджии, эркеры Основы конструирования мелкоэлементных зданий. Выполнение курсового проекта. Дополнительное изучение пройденного материала, подготовка к контролю в системе Moodle

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 курсового проекта;
- подготовка к сдаче экзамена.

Залогом успешного освоения курса является посещение лекционных и практических занятий, т.к. 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 соотв. с РПД.

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 РПД источники;
- ознакомиться с материалом по выполнению курсового проекта;
- подготовить чертежи к выполненным разделам курсового проекта;
- 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	Общие сведения о зданиях.	ОПК-3.1, ОПК-4.1	устный опрос, тестирование
2	Основания и фундаменты. Гидроизоляция фундаментных стен и подвалов зданий. Элементы нулевого цикла.	ОПК-6.2, ОПК-6.5, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.4	устный опрос, тестирование, выполнение курсового проекта
3	Стены гражданских зданий из мелкоформированных элементов.	ОПК-3.1, ОПК-4.1, ОПК-6.2, ОПК-6.5, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.4	устный опрос, тестирование, выполнение курсового проекта
4	Перегородки	ОПК-4.1, ОПК-6.2, ОПК-6.5, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.4	устный опрос, тестирование, выполнение курсового проекта
5	Перекрытия, полы	ОПК-4.1, ОПК-6.2, ОПК-6.5, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.4	устный опрос, тестирование, выполнение курсового проекта

6	Крыши, кровли гражданских зданий	ОПК-4.1, ОПК-6.2, ОПК-6.5, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.4	устный опрос, тестирование, выполнение курсового проекта
7	Лестницы, пандусы	ОПК-3.1, ОПК-4.1, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.4	устный опрос, тестирование, выполнение курсового проекта
8	Окна, двери, балконы, лоджии, эркеры	ОПК-3.1, ОПК-4.1, ОПК-6.2, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.4, ОПК-6.5	устный опрос, тестирование, выполнение курсового проекта
9	Иная контактная работа	ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.4, ОПК-3.1, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.4, ОПК-4.6, ОПК-6.2, ОПК-6.5, ОПК-6.15	устный опрос, тестирование, выполнение курсового проекта
10	Экзамен	ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.4, ОПК-3.1, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.4, ОПК-4.6, ОПК-6.2, ОПК-6.5, ОПК-6.15	

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(Ц)-1.2; ПК(Ц)-1.4; ОПК-6.2; ОПК-6.5; ОПК-6.15; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.4, ОПК-4.6; ОПК-3.1:

1. Имеют ли здания внутреннее пространство?

А- не всегда

Б- нет, не имеют

В- да, имеют

2. Изучает ли предмет архитектурные конструкции «инженерные сооружения»?

А - да

Б – нет

В – в некоторых случаях

3. Что такое предел огнестойкости строительных конструкций?

А – время, в течение которого конструкция не теряет своих прочностных качеств и продолжает быть преградой для распространения огня

Б – время, в течение которого, конструкция не теряет своих прочностных качеств и перестаёт быть преградой для распространения огня и продуктов горения

В – время, в течение которого конструкция потеряет свои прочностные качества и станет преградой для распространения огня.

4. Все конструктивные элементы подразделяются на:

А- несущие и самонесущие

Б- несущие и ограждающие

В- ограждающие и конструктивные

5. Деформационный шов предназначен для:

А- увеличения нагрузки на элементы конструкций в местах возможных деформаций

Б- уменьшения нагрузки на элементы конструкций в местах возможных деформаций

В- для уменьшения толщины стен

6. Что такое расстояние от чистого пола до чистого пола?

А – высота перекрытия

Б – высота этажа

В – высота помещения

7. Пространственная жёсткость здания- это

А – способность здания противостоять усилиям, стремящимся вывести здание из состояния равновесия

Б – способность сохранять геометрическую неизменяемость формы

В – способность здания и его элементов не разрушаться от действия нагрузок

8. Подвал – это...

А – этаж, меньшей своей частью заглублённый в землю

Б – этаж полностью или большей своей частью заглублённый в землю

В – этаж, не заглублённый в землю

9. Для возведения внутренних стен используют только:

А – кладку с воздушными прослойками

Б – колодцевую кладку

В – сплошную кладку

10. Как называется поверхность стены между проёмами?

А – стена

Б – простенок

В – притолока

11. Как проектируют карнизы в домах со скатными крышами?

А – с возвышением стены над уровнем крыши

Б – с возвышением стены над кирпичной кладкой

В – с выносом кровельной части за пределы плоскости стены

12. В домах какой этажности по пожарным нормам разрешены перекрытия по деревянным балкам?

А – до 3 этажей

Б – до 5 этажей

В – до 7 этажей

13. Деформационные швы разделяют здания на...

А – части

Б – корпуса

В – отсеки

14. Не используется в строительстве термин:

А – стропильные конструкции

Б – подстропильные конструкции

В – надстропильные конструкции

15. Зенитные фонари являются:

А – световыми

Б – аэрационными

В – свето-аэрационными

16. Для чего предназначены гражданские здания?

А – для проживания и обеспечения нормальных условий производственных процессов

Б – для проживания и обеспечения общественных и культурных потребностей человека

В – для проживания и защиты от атмосферных осадков

17. В чём выражается предел огнестойкости?

А – в минутах

Б – в часах

В – в секундах

18. Что такое объёмно-планировочные элементы?

А – перекрытия, лестничный марш

Б – лестничная клетка, этаж, чердак

В – кирпич, колонна, балка

19. Какие временные нагрузки действуют на здание? (выбрать правильное сочетание нагрузок)

А – снеговая, ветровая, полезная, температурная

Б – собственный вес, ветровая, температурная

В – снеговая, ветровая, собственный вес

20. Что является основным принципом ЕМС?

А – кратность всех строительных размеров модулю.

Б – кратность всех строительных размеров 300мм

В – кратность всех строительных размеров размеру пролёта

21. Влияет ли глубина промерзания на глубину заложения ленточного фундамента?

А - влияет

Б – не влияет

22. Что обеспечивает совместную работу и равномерное распределение давления камней в кирпичной кладке?

А – состав ЦПП

Б – перевязка швов

В – качество кирпичей

23. Чем перекрывают проёмы?

А - балками

Б - перемычками

В - плитами

24. Для чего нужны перекрытия?

А – делят здание на этажи и придают законченный вид

Б – делят здание на этажи и служат основанием пола

В – придают зданию пространственную жёсткость, обеспечивают тепло- и звукоизоляцию помещений

25. Что является простейшим видом монолитного перекрытия?

А - ребристая плита

Б – гладкая однопролётная ж/б плита

В – кесонное перекрытие

26. Шаг деревянных балок:

А – 600-1000 мм

Б – 600-800 мм

В – 800-1100мм

27. Правило открывания входных дверей

А – внутрь дома

Б – как удобнее

В – наружу

28. Для связи помещений на разных уровнях и в качестве аварийных путей эвакуации используются

А - лифты

Б – пандусы

В – лестницы

29. Максимальное количество этажей в домах со скатными крышами

А – 5

Б – 7

В – 3

30. Какое определение не относится к мансарде?

А – бесчердачная скатная крыша

Б – совмещённое покрытие

В – чердачная скатная крыша

31. Мауэрлат – это

А – подстропильный брус

Б – прогон

В – подстропильная нога

32. Максимальная длина рабочей древесины

А – 6,5м

Б – 7,5м

В – 8,0м

33. Что из себя представляют висячие стропила?
А – простейший вид стропильной фермы
Б – наклонно расположенные однопролётные балки
В – наклонно расположенные многопролётные балки
34. Лоджия
А – врезается внутрь объёма здания
Б – выступает за плоскость стены
В – выполняет функции светового фонаря
35. Для чего предназначены производственные здания?
А – для обеспечения нормальных условий производственных процессов и защиты оборудования и работающих на производстве людей
Б – для обеспечения нормальных условий проживания
В – для проживания и обеспечения общественных потребностей человека
36. Как открываются межкомнатные двери?
А – из комнаты
Б – во внутрь комнаты
В – как придётся
37. Расположение конструктивных элементов здания по отношению к модульным осям называется...
А – шаг
Б – привязка
В – разбивка
38. Что такое строительные изделия?
А – фундаменты, стены, кирпичи
Б – плиты, балки, косоуры
В – косоуры, плиты, этаж
39. Что такое типизация?
А – механизация строительных процессов
Б – предельное ограничение типоразмеров сборных конструкций и деталей
В – отбор лучших объёмно планировочных и конструктивных решений для многократного использования в строительстве
40. Способ размещения несущих горизонтальных и вертикальных конструкций в пространстве, их взаимное расположение и способ передачи усилий – это...
А – конструктивная система
Б – строительная система
В – каркасная система
41. Что является определяющим признаком при каркасном несущем остове?
А – расположение ригелей
Б – расположение колонн
В – расположение стен
42. Что такое фундамент?
А – конструктивный элемент, воспринимающий нагрузки на здание и передающий их от здания к основанию
Б – конструктивный элемент, передающий нагрузку на несущие стены
В – конструктивный элемент, передающий нагрузки на перекрытия
43. Для чего применяют облегчённую кирпичную кладку наружных стен
А – для уменьшения толщины наружных стен
Б – для экономии материала
В – для уменьшения теплопотерь
Г – во всех перечисленных случаях
44. Какой из перечисленных конструктивных элементов присутствует во внутренних стенах
А - цоколь
Б - карниз
В – проём
45. Какого конструктивного решения цоколя не бывает?

- А - западающий
- Б - выпадающий
- В - выступающий

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

Примерные теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся

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 ж/б 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

облегченной 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. Междуетажное, 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.

7.4.2. Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

1. Изобразите схематично местоположение гидроизоляции в рамках пространства подвала.
2. изобразите конструктивные схемы для каркасной конструктивной системы.
3. Изобразите конструктивные схемы для бескаркасной конструктивной системы.
4. Изобразите и обоснуйте привязки стен различных функций к координационным осям.
5. Изобразите варианты организации венчающего карниза.
6. Изобразите схематично план скатной шатровой кровли.
7. Изобразите схематично варианты организации цоколя в кирпичной стене.
8. Изобразите расположение брусковых железобетонных перемычек над оконным проёмом в кирпичной стене толщиной 510 мм.
9. Изобразите расположение брусковых железобетонных перемычек над оконным проёмом в кирпичной стене толщиной 770 мм.
10. Изобразите расположение брусковых железобетонных перемычек над оконным проёмом в кирпичной стене толщиной 640 мм с учётом опирания в эту стену балок перекрытия.

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

"Индивидуальный жилой дом в пригородной зоне"

Контрольная работа включает разработку объемно-планировочного и конструктивного решения индивидуального жилого дома для проживания одной семьи, несущие конструкции которого выполнены в традиционной строительной системе в технике ручной кладки без привлечения ведущих механизмов. Здание предназначено для постоянного проживания, должно соответствовать требованиям технических регламентов и Сводов правил по составу и площади помещений, формированию микроклимата с помощью ограждающих конструкций, а также пожарной безопасности.

Состав проекта: Архитектурный раздел – планы, фасады, схема благоустройства территории. Конструктивный раздел – план фундамента, план перекрытия, план кровли, план стропил, разрез по зданию, разрез по наружной стене, узлы и детали.

Цель проекта: дать студентам навыки проектирования жилых зданий традиционного типа.

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. 7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля приведены в п. 7.2. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

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»		
	Уровень освоения компетенции «недостаточный». Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы	Уровень освоения компетенции «пороговый». Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	Уровень освоения компетенции «продвинутой». Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	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>	<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>

владение навыками	<p>Не может выбрать методику выполнения заданий.</p> <p>Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач.</p> <p>Делает некорректные выводы.</p> <p>Не может обосновать алгоритм выполнения заданий.</p>	<p>Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий.</p> <p>Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения задач.</p> <p>Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов.</p> <p>Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий.</p>	<p>Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий.</p> <p>Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения задач</p> <p>Делает корректные выводы по результатам решения задачи.</p> <p>Обосновывает ход решения задач без затруднений.</p>	<p>Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий.</p> <p>Не допускает ошибок при выполнении заданий.</p> <p>Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий.</p> <p>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
Основная литература		
1	Плешивцев А. А., Основы архитектуры и строительные конструкции, Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015	http://www.iprbookshop.ru/30765.html
2	Стецкий С. В., Ларионова К. О., Никонова Е. В., Основы архитектуры и строительных конструкций, Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014	http://www.iprbookshop.ru/27465.html
3	Гиясов Б.И., Серёгин Н.Г., Серёгин Д.Н., Конструкции из древесины и пластмасс, Москва: АСВ, 2016	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301833.html
4	Благовещенский Ф. А., Букина Е. Ф., Архитектурные конструкции, Москва: Архитектура-С, 2014	174
5	Мунчак Л. А., Конструкции малоэтажных зданий, Москва: ИНФРА-М, 2019	40

Дополнительная литература

1	Плешивцев А. А., Архитектура и конструирование гражданских зданий, Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015	http://www.iprbookshop.ru/35438.html
2	Ананьин М. Ю., Мальцева И. Н., Основы архитектуры и строительных конструкций. Термины и определения, Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016	http://www.iprbookshop.ru/65955.html
3	Головина С. Г., Жилой многоквартирный дом индустриального типа из полносборных конструкций, СПб., 2013	http://ntb.spbgasu.ru/elib/00508/
1	Головина С. Г., Гришин С. Ф., Индивидуальный жилой дом в пригородной зоне, СПб., 2013	http://ntb.spbgasu.ru/elib/00507/
2	Головина С. Г., Гришин С. Ф., Горюнов В. С., Индивидуальный жилой дом, СПб., 2011	http://ntb.spbgasu.ru/elib/00256/

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
Основы архитектурно-строительных конструкций	https://moodle.spbgasu.ru/course/index.php?categoryid=15

8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Электронно-библиотечная система издательства "Консультант студента"	https://www.studentlibrary.ru/
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/
Электронно-библиотечная система издательства "IPRsmart"	http://www.iprbookshop.ru/
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)
LibreOffice	Свободно распространяемое
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 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. 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. 1 шт.- ПК для лиц с ОВЗ (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СПбГАСУ.

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