



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Архитектурного и градостроительного наследия

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник учебно-методического управления  
\_\_\_\_\_ С.В. Михайлов  
«29» июня 2021 г.

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

Современные конструкции, материалы и технологии в реставрации

направление подготовки/специальность 07.04.02 Реконструкция и реставрация архитектурного наследия

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Реконструкция и реставрация  
памятников архитектурного наследия

Форма обучения очная

Санкт-Петербург, 2021

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

Основной целью освоения дисциплины является формирование навыков ведения реставрационного проекта.

Задачами освоения дисциплины являются:

- освоение нормативной базы в области реставрационного проектирования,
- освоение видов и содержания процессов проектирования и реконструкции архитектурного наследия.

## 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
ПКО-3 Способен проводить предварительные работы и комплексные научные исследования и подготовку данных для разработки научно-проектной документации по сохранению, реставрации и приспособлению объектов культурного наследия и объектов исторической застройки	ПКО-3.1 Умеет: выполнять проверку комплектности и оценку качества исходно-разрешительной документации в контексте соответствия заданиям контролирующего органа и заказчика; осуществлять сводный анализ исходных данных заданий на проектирование, собранных данных иданных, полученных в результате дополнительных исследований и инженерных изысканий; определять состав и объемы дополнительных исследований и инженерных изысканий, необходимых для разработки разделов научно-проектной документации; выполнять комплексные натурные и лабораторные исследования проектируемого объекта; участвовать в обобщении результатов натурных и теоретических исследований и представлении их к защите	<b>знает</b> <b>умеет</b> <b>владеет навыками</b>

<p>ПКО-3                   Способен  проводить  предварительные работы и  комплексные научные  исследования и  подготовку данных для  разработки научно-  проектной документации  по сохранению,  реставрации и  приспособлению объектов  культурного наследия и  объектов исторической  застройки</p>	<p>ПКО-3.2   Знает: актуальные  прикладные и  фундаментальные проблемы  сохранения исторической  среды, архитектурной  деятельности и  архитектурного знания;  основные источники  получения информации в  реставрационном и  архитектурно-строительном  проектировании, включая  справочные, методические и  реферативные, и методы ее  анализа; профессиональные  приемы, виды и методы  проведения исследований в  реставрационном и  архитектурно-строительном  проектировании</p>	<p><b>знает</b>   <b>умеет</b>   <b>владеет навыками</b></p>
--	--	--

<p>УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>УК-2.1 Умеет: определение приоритетов заказчика, подготовка обоснований архитектурного проекта, включая функциональные, объемно-пространственные, архитектурно-художественные, конструктивные и технологические обоснования; разрабатывать задания по разработке архитектурного раздела проектной документации; согласовывать задания на разработку проектных решений по другим разделам проектной документации, включая конструктивный и инженерный разделы; вносить изменения в архитектурные и объемно-планировочные решения в соответствии с требованиями и рекомендациями заказчика, органов государственной экспертизы и других уполномоченных организаций; планировать подготовку и контроль комплектности и качества оформления рабочей документации, разрабатываемой в соответствии с утвержденным проектом; применять современные методы управления качеством проекта – обеспечения соответствия результатов проектирования требованиям заказчика и установленным нормативным актам; обосновывать выбор архитектурных решений в контексте принятого архитектурного концептуального проекта и требований, установленных заданием на проектирование, включая функционально-технологические, эргономические, эстетические; осуществлять расчеты и проводить анализ</p>	<p><b>знает</b></p> <p><b>умеет</b></p> <p><b>владеет навыками</b></p>
---	--	--

	<p>технико-экономических показателей архитектурных и объемно-планировочных решений; применять современные методы оценки эффективности реализации проекта и оценивать уровень достижения его многообразных целей</p>	
<p>УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>УК-2.2 Знает: требования законодательства и нормативных правовых актов, нормативных технических и нормативных методических документов по архитектурному проектированию, включая технические регламенты, национальные стандарты и своды правил, санитарные нормы и правила, в том числе с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан; требования международных нормативных технических документов по архитектурно-строительному проектированию и особенности их применения</p>	<p><b>знает</b> <b>умеет</b> <b>владеет навыками</b></p>

УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Умеет: разрабатывать стратегии действий творческого коллектива в конкретных рыночных условиях, проводить мониторинг ситуации, действуя в строгом соответствии с законодательством РФ, демонстрируя активную гражданскую позицию и готовность к противодействию коррупционным проявлениям; осуществлять контроль соблюдения технологии архитектурно-строительного проектирования; осуществлять выбор оптимальных методов и средств разработки архитектурно-реставрационного раздела проектной документации; выбирать оптимальные методы и средства профессиональной, бизнес- и персональной коммуникации при согласовании архитектурно-реставрационного проекта с заказчиком	<b>знает</b>  <b>умеет</b>  <b>владеет навыками</b>
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.2 Знает: средства и методы архитектурного и инженерно-технического проектирования; методы календарного сетевого планирования, нормы и методики расчета сроков выполнения проектных и научно-исследовательских работ	<b>знает</b>  <b>умеет</b>  <b>владеет навыками</b>

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

Данная дисциплина (модуль) включена в Блок «Дисциплины, модули» Б1.О.2.01 основной профессиональной образовательной программы 07.04.02 Реконструкция и реставрация архитектурного наследия и относится к обязательной части учебного плана.

Методология проектирования»; «Реконструктивно-реставрационное проектирование».

№ п/п	Последующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Методика научных исследований в реставрационном проектировании	УК-1.1, УК-1.2



2.1.	Содержание раздела АР при проектировании реконструкции и реставрации объектов архитектурного наследия	1	4	7				23,4	34,4	УК-2.1, УК-2.2, УК-3.1, УК-3.2, ПКО-3.1, ПКО-3.2
3.	3 раздел. Раздел 3. Комплексные научные исследования									
3.1.	Комплексные научные исследования	1	6	10				24,5	40,5	УК-2.1, УК-2.2, УК-3.1, УК-3.2, ПКО-3.1, ПКО-3.2
4.	4 раздел. Раздел 4. Иная контактная работа									
4.1.	Контроль	1							0,1	УК-2.1, УК-2.2, УК-3.1, УК-3.2, ПКО-3.1, ПКО-3.2
5.	5 раздел. Раздел 5. Контроль									
5.1.	Зачет с оценкой	1								УК-2.1, УК-2.2, УК-3.1, УК-3.2, ПКО-3.1, ПКО-3.2

### 5.1. Лекции

№ п/п	Наименование раздела и темы лекций	Наименование и краткое содержание лекций
1	Исследование узлов и элементов исторических конструкций)	Фундаменты и основания – типы фундаментов по конфигурации; фундамент по лежням, фундамент по свайному ростверку; типы исторических цоколей и их элементы; окно цокольного этажа, надподвальное сводчатое перекрытие. Типы грунтовых оснований для фундаментов Основные типы фундаментов Какие грунты под фундаментом? Столбчатые (отдельные) фундаменты – все за и против Ленточные фундаменты – когда они нужны? Плитные фундаменты – область применения, преимущества, недостатки Свайные фундаменты
1	Исследование узлов и элементов исторических конструкций)	Оконное заполнение, типы четвертей, узлы оконной рамы; междуэтажные перекрытия, типы, узлы гнезд балок, междуэтажный карниз; профилированные элементы на фасаде, обломы. Типы, размеры и марки оконных дверей, основные требования к конструкциям. Выбор типа заполнения оконных проемов зависит от ряда требований и прежде всего климатических, гигиенических, эксплуатационных и экономических, при этом учитывают объемно-

		<p>планировочные решения, степень долговечности и огнестойкости здания. Виды оконных заполнений, типы четвертей, узлы оконной рамы; междуэтажные перекрытия, типы, узлы гнезд балок, междуэтажный карниз; профилированные элементы на фасаде, обломы.</p>
1	<p>Исследование узлов и элементов исторических конструкций)</p>	<p>Чердачное перекрытие, карнизный узел, типы карниза; типы конфигурации кровли, различные конструктивные схема двускатной кровли; коньковый узел, вентиляционные и дымовые трубы; разрез по стене здания.</p> <p><b>1.1. КРОВЛИ РУЛОННЫЕ И МАСТИЧНЫЕ</b></p> <p>Конструктивные решения</p> <p>Основание под водоизоляционный ковер</p> <p>Водоизоляционный ковер</p> <p>Защитный слой</p> <p>Детали водоизоляционного ковра традиционной кровли (тип К-1, К-3)</p> <p>Детали водоизоляционного ковра инверсионной кровли (тип К-4)</p> <p><b>1.2. КРОВЛИ ИЗ МЕЛКОШТУЧНЫХ И ВОЛНИСТЫХ ЛИСТОВЫХ МАТЕРИАЛОВ</b></p> <p><b>КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ</b></p> <p><b>КРОВЛИ ИЗ ЦЕМЕНТНО-ПЕСЧАНОЙ ЧЕРЕПИЦЫ</b></p> <p>Основание под кровлю и кровля</p> <p>а) Поперечное сечение несущих элементов</p> <p>б) Расчёт шага обрешётки и длины кровли из цементно-песчаной черепицы</p> <p>в) Расчёт шага обрешётки (длины ската) и длины кровли из керамической черепицы (на примере черепицы "ОПАЛ")</p> <p>Вентиляционный зазор</p> <p>а) Карнизный участок</p> <p>б) Конёк</p> <p>в) Параметры вентиляции</p> <p>Детали кровли (крыши) из цементно-песчаной черепицы</p> <p><b>КРОВЛЯ ИЗ ГИБКОЙ ЧЕРЕПИЦЫ</b></p> <p>Основание под кровлю</p> <p>Водоизоляционный ковер</p>

		<p>Детали кровли</p> <p><b>КРОВЛЯ ИЗ МЕТАЛЛОЧЕРЕПИЦЫ</b></p> <p>Основание под кровлю</p> <p>Детали кровли</p> <p><b>КРОВЛИ ИЗ АСБЕСТОЦЕМЕНТНЫХ И БИТУМНЫХ ВОЛНИСТЫХ ЛИСТОВ</b></p> <p>Основание под кровлю</p> <p>Детали кровли</p> <p><b>КРОВЛИ ИЗ АСБЕСТОЦЕМЕНТНЫХ ПЛИТОК</b></p> <p>Конструктивное решение</p> <p><b>КРОВЛЯ ИЗ МЕТАЛЛИЧЕСКОГО ПРОФИЛИРОВАННОГО ЛИСТА</b></p> <p>Основание под кровлю</p> <p>Детали кровли</p> <p><b>1.3. КРОВЛИ ИЗ ЛИСТОВОЙ СТАЛИ И МЕДИ</b></p> <p>Конструктивные решения</p> <p>Основание под кровлю Водоизоляционный ковер Детали кровли</p>
2	Содержание раздела АР при проектировании реконструкции и реставрации объектов архитектурного наследия	<p>Состав научно-проектной документации.</p> <p>Последовательность разработки научно-проектной документации,</p> <p>Состав научно-проектной документации.</p> <p>1. Предварительные работы.</p> <p>2. Комплексные научные исследования.</p> <p>3. Проект реставрации и приспособления (эскизный проект, проект).</p>
2	Содержание раздела АР при проектировании реконструкции и реставрации объектов архитектурного наследия	<p>Проект реконструкции и приспособления исторического здания.</p> <p>Алгоритм работ, при подготовке и проведении реконструкции или приспособления здания:</p> <p>1. Производится оценка текущего состояния памятника архитектуры.</p> <p>2. Осуществляется историко-архивное исследование, которое включает в себя максимальное число исторических справок, текстовых описаний, фотографий, изображений здания.</p> <p>3. Разрабатывается проектная документация.</p> <p>4. Согласование проектной документации.</p> <p>5. Проведение работ в соответствии с документацией.</p>
3	Комплексные научные исследования	<p>Состав КНИ (комплексные научные исследования)</p> <p>Историко-архивные и библиографические исследования:</p>

библиографический список и список музейных фондов и архивных дел, содержащих сведения о памятнике и его аналогах; перечень ранее разработанной научно-проектной документации для реставрации памятника; выписки из архивных и библиографических источников, дающие возможность определить круг исторических событий и причин, в результате которых был создан и видоизменялся памятник, проследить историю его существования, роль в окружающей среде и культурное значение; фотокопии или выкопировки письменных, графических и изобразительных материалов, в том числе по аналогам; историческая записка, содержащая: архитектурно-художественный анализ памятника; краткую историю местности, где он был сооружен; краткую характеристику окружающей исторической застройки; сведения об архитекторах, строителях, владельцах памятника; изменения в пользовании памятника за время его существования, включая советский период; подробное описание разрушений, ремонтов, перестроек, а также проведенных работ по реставрации, с указанием причин и конкретных частей памятника, применявшихся архитектурных и конструктивных решений, строительных приемов и материалов, инженерного оборудования, технологии и сроков производства работ; анализ ранее разработанной научно-проектной документации для реставрации памятника при ее наличии; описание аналогов и необходимые иллюстративные материалы.

Натурные исследования: обмерные чертежи; акты исследований по зондажам, шурфам, вскрытиям конструкций с установлением первоначальных элементов и материалов памятника или их остатков и следов, характера отделки, применявшихся строительных и технологических приемов, технического состояния и причин дефектов, дающие возможность проследить изменение памятника во времени, провести сравнительный анализ с данными историко- архивных и библиографических исследований и рекомендовать метод реставрации; результаты исследований монументальной живописи, предметов внутреннего убранства; результаты лабораторных анализов проб строительных и отделочных материалов; данные инженерных, дендрологических и археологических исследований территории памятника; результаты расчетов несущей способности конструкций и фундаментов, теплотехнических светотехнических и акустических параметров памятника; графические и другие фиксационные материалы по натурным исследованиям.

Исследования по объемным параметрам и специальные инженерно-технологические исследования: результаты исследований и расчетов объемных параметров утраченных частей памятника; результаты исследований и расчетов по определению оптимальных физико-технических параметров и температурно-влажностного режима памятника в целях обеспечения его физического долголетия и сохранности при современном использовании с учетом влияния антропогенных, техногенных и климатических воздействий, существующей или планируемой топографической, ландшафтной и градостроительной ситуаций, гидрогеологических условий и поведения грунтов основания; результаты исследований по разработке методов защиты от неблагоприятных воздействий строительных и отделочных материалов и их консервации; результаты разработки рецептуры первоначальных или близких им

		по свойствам строительных и отделочных материалов; результаты экспериментальных исследований и рекомендации по технологии отдельных видов работ.
3	Комплексные научные исследования	Раздел ОЧ (обмерные чертежи). Правила выполнения размера ОЧ. Состав раздела ОЧ при разработке документации при реставрации и реконструкции объекта культурного наследия.
3	Комплексные научные исследования	<p>Натурные исследования и фотофиксация. Обмеры и кроки. Разработка технологических этапов и методик реставрации – это наукоемкая задача, поэтому проект, в котором описана технология, и в соответствии с которым проводится реставрация называется «Научно-проектная документация». До согласования документации в органе охраны она проходит Государственную историко-культурную экспертизу. В процессе экспертизы эксперты оценивают полноту проведенных исследований и изысканий и правильность применяемых технологий реставрации. Отчеты по обследованию «обычных» зданий такой контроль не проходят и утверждаются только Заказчиком, за исключением случаев, предусмотренных ГрК РФ.</p> <p>В рамках исследовательских работ значительной частью проводимых исследований являются натурные исследования материалов – петрографические и стратиграфические исследования штукатурных и окрасочных слоев и натурального камня, микологические исследования деревянных и других конструкции. Для этих исследований используются консервативные давно зарекомендовавшие себя методы исследований. На основании проведенных аналитических исследований материалов разрабатываются методико-технологические рекомендации по реставрационным работам. Для реставрации архитектурных элементов наиболее часто используются высокоизвестковые реставрационные сухие строительные смеси и краски торговой марки «Рунит», и материалы компании «Реммерс». Разработка технологических этапов и методик реставрации в общем случае проводится в следующей последовательности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— изучение и анализ специальной литературы, технических документов, справочников, в библиотеках и архивных фондах с необходимыми выписками;</li> <li>— сопоставление различных приемов реставрации, выбор оптимального метода с подбором реставрационных составов, материалов, технологий;</li> <li>— разработку схемы технологических этапов ведения реставрационных работ на памятнике;</li> <li>— проработку отдельных технологических этапов реставрации с лабораторным опробованием и исследованием эффективности предложенного метода (материала, состава, технологии)</li> </ul>

## 5.2. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела и темы практических занятий	Наименование и содержание практических занятий
1	Исследование узлов и элементов исторических конструкций)	<p>Фундаменты и основания – типы фундаментов по конфигурации; фундамент по лежням, фундамент по свайному ростверку; типы исторических цоколей и их элементы; окно цокольного этажа, надподвальное сводчатое перекрытие. Типы грунтовых оснований для фундаментов</p>

		<p>Основные типы фундаментов  Какие грунты под фундаментом?  Столбчатые (отдельные) фундаменты – все за и против  Ленточные фундаменты – когда они нужны?  Плитные фундаменты – область применения, преимущества, недостатки  Свайные фундаменты</p>
1	Исследование узлов и элементов исторических конструкций)	<p>Оконное заполнение, типы четвертей, узлы оконной рамы; междуэтажные перекрытия, типы, узлы гнезд балок, междуэтажный карниз; профилированные элементы на фасаде, обломы.  Выбор типа заполнения оконных проемов зависит от ряда требований и прежде всего климатических, гигиенических, эксплуатационных и экономических, при этом учитывают объемно-планировочные решения, степень долговечности и огнестойкости здания. Виды оконных заполнений, типы четвертей, узлы оконной рамы; междуэтажные перекрытия, типы, узлы гнезд балок, междуэтажный карниз; профилированные элементы на фасаде, обломы. Разработка чертежей по пройденному материалу.</p>
1	Исследование узлов и элементов исторических конструкций)	<p>Оконное заполнение, типы четвертей, узлы оконной рамы; междуэтажные перекрытия, типы, узлы гнезд балок, междуэтажный карниз; профилированные элементы на фасаде, обломы.  Выбор типа заполнения оконных проемов зависит от ряда требований и прежде всего климатических, гигиенических, эксплуатационных и экономических, при этом учитывают объемно-планировочные решения, степень долговечности и огнестойкости здания. Виды оконных заполнений, типы четвертей, узлы оконной рамы; междуэтажные перекрытия, типы, узлы гнезд балок, междуэтажный карниз; профилированные элементы на фасаде, обломы. Разработка чертежей по пройденному материалу.</p>
1	Исследование узлов и элементов исторических конструкций)	<p>Чердачное перекрытие, карнизный узел, типы карниза; типы конфигурации кровли, различные конструктивные схема двускатной кровли; коньковый узел, вентиляционные и дымовые трубы; разрез по стене здания.  Рассмотрение различных видов кровельных материалов.</p> <p>1.4. КРОВЛИ ИЗ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПАНЕЛЕЙ ЛОТКОВОГО СЕЧЕНИЯ (БЕЗРУЛОННЫЕ КРЫШИ)</p> <p>1.5. ВОДООТВОД С КРОВЛИ</p> <p>1.6. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ</p> <p>2. СТРОИТЕЛЬСТВО</p> <p>2.1. КРОВЛИ РУЛОННЫЕ И МАСТИЧНЫЕ</p> <p>Подготовка основания под пароизоляцию</p> <p>Устройство пароизоляции</p> <p>Устройство теплоизоляционного слоя</p> <p>Устройство основания под водоизоляционный ковер</p> <p>Устройство водоизоляционного ковра</p>

- а) Устройство водоизоляционного ковра из битумных и битумно-полимерных наплавливаемых рулонных материалов
- б) Устройство водоизоляционного ковра из эластомерных и термопластичных рулонных материалов
- в) Устройство водоизоляционного ковра из битумных и битумно-полимерных рулонных материалов, наклеиваемых на мастиках
- г) Устройство водоизоляционного ковра из мастичных материалов с армирующими прокладками

Устройство защитных слоев

Устройство деталей кровельного ковра

Мероприятия по обеспечению надежности кровельного ковра

## 2.2. КРОВЛИ ИЗ МЕЛКОШТУЧНЫХ И ВОЛНИСТЫХ ЛИСТОВЫХ МАТЕРИАЛОВ

- а) Кровля из цементно-песчаной черепицы

Карнизный свес

Фронтонный свес

Конёк крыши

Хребет крыши

Ендова крыши

Примыкание крыши к выступающим над нею конструкциям

Особенности устройства кровли на конической поверхности

- б) Кровля из гибкой (битумной) черепицы

Устройство основания под кровлю

Устройство водоизоляционного ковра

Устройство деталей кровли

- в) Кровля из металлочерепицы

- г) Кровля из волнистых асбестоцементных и битумных листов и из металлического профлиста

- д) Кровля из асбестоцементных плиток

## 2.3. КРОВЛИ ИЗ ЛИСТОВОЙ СТАЛИ И МЕДИ

## 3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ И ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА КРОВЕЛЬ

		3.1. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ КРОВЕЛЬ 3.2. МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА КРОВЕЛЬ 4. ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ 5. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ
2	Содержание раздела АР при проектировании реконструкции и реставрации объектов архитектурного наследия	Состав научно-проектной документации. Последовательность разработки научно-проектной документации, Состав научно-проектной документации. 1. Предварительные работы. 2. Комплексные научные исследования. 3. Проект реставрации и приспособления (эскизный проект, проект).
2	Содержание раздела АР при проектировании реконструкции и реставрации объектов архитектурного наследия	Проект реконструкции и приспособления исторического здания. Алгоритм работ, при подготовке и проведении реконструкции или приспособления здания: 1. Производится оценка текущего состояния памятника архитектуры. 2. Осуществляется историко-архивное исследование, которое включает в себя максимальное число исторических справок, текстовых описаний, фотографий, изображений здания. 3. Разрабатывается проектная документация. 4. Согласование проектной документации. 5. Проведение работ в соответствии с документацией.
3	Комплексные научные исследования	Состав КНИ (комплексные научные исследования) Выполнение комплексных научных исследований по выбранному объекту ОКН.
3	Комплексные научные исследования	Раздел ОЧ (обмерные чертежи). Выполнение чертежей по выбранному зданию ОКН.
3	Комплексные научные исследования	Натурные исследования и фотофиксация. Обмеры и кроки. Проведение натурных исследований, фотофиксация, обмеров для выбранного объекта ОКН.

### 5.3. Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Наименование раздела дисциплины и темы	Содержание самостоятельной работы
1	Исследование узлов и элементов исторических конструкций)	Фундаменты и основания – типы фундаментов по конфигурации; фундамент по лежням, фундамент по свайному ростверку; типы исторических цоколей и их элементы; окно цокольного этажа, надподвальное сводчатое перекрытие. Самостоятельная работа по теме лекционного занятия - изучение типов грунтовых оснований для фундаментов.
1	Исследование узлов и элементов исторических конструкций)	Чердачное перекрытие, карнизный узел, типы карниза; типы конфигурации кровли, различные конструктивные схема двускатной кровли; коньковый узел, вентиляционные и дымовые трубы; разрез по стене здания. Самостоятельное изучение пройденного лекционного материала
2	Содержание раздела АР при проектировании реконструкции и реставрации объектов	Состав научно-проектной документации. Самостоятельное изучение разработки научно-проектной документации, Состав научно-проектной документации. 1. Предварительные работы.

	архитектурного наследия	2. Комплексные научные исследования. 3. Проект реставрации и приспособления (эскизный проект, проект).
2	Содержание раздела АР при проектировании реконструкции и реставрации объектов архитектурного наследия	Проект реконструкции и приспособления исторического здания. Самостоятельное изучение алгоритма, при подготовке и проведении реконструкции или приспособления объекта культурного наследия.
3	Комплексные научные исследования	Состав КНИ (комплексные научные исследования) Оформление комплексных научных исследований по выбранному ОКН
3	Комплексные научные исследования	Раздел ОЧ (обмерные чертежи). Оформление и структурирование материалов раздела ОЧ.
3	Комплексные научные исследования	Натурные исследования и фотофиксация. Обмеры и кроки. Оформление и структурирование разработанных материалов для выбранного объекта ОКН.
5	Зачет с оценкой	зачет

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

Приступая к изучению дисциплины, обучающемуся необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПД, с перечнем имеющихся методических указаний по дисциплине, а также с методическими указаниями по организации самостоятельной работы.

В рамках самостоятельной работы по изучению дисциплины обучающимся необходимо:

- повторять законспектированный на практических занятиях материал, при необходимости дополнять его с учетом рекомендованной по данной теме литературы и учебного курса в системе дистанционного обучения Moodle;

- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники и учебный курс дисциплины в системе Moodle;

- отвечать на контрольные вопросы методических указаний по теме;

- при возникновении затруднений обращаясь к преподавателю лично или в системе Moodle;

- подготовиться к зачету, используя теоретические вопросы в РПД.

## 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	Исследование узлов и элементов исторических конструкций)	УК-2.1, УК-2.2, УК-3.1, УК-3.2, ПКО-3.1, ПКО-3.2	опрос
2	Содержание раздела АР при проектировании реконструкции и реставрации объектов архитектурного наследия	УК-2.1, УК-2.2, УК-3.1, УК-3.2, ПКО-3.1, ПКО-3.2	опрос
3	Комплексные научные исследования	УК-2.1, УК-2.2, УК-3.1, УК-3.2, ПКО-3.1, ПКО-3.2	опрос
4	Контроль	УК-2.1, УК-2.2, УК-3.1, УК-3.2, ПКО-3.1, ПКО-3.2	
5	Зачет с оценкой	УК-2.1, УК-2.2, УК-3.1, УК-3.2, ПКО-3.1, ПКО-3.2	Опрос

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

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине – зачет с оценкой

для проверки сформированности индикатора достижения компетенции УК 2.1., УК 2.2, УК 3.1., УК 3.2, ПКО 3.1., ПКО 3.2.

Задание № 1: Графическая работа. Выполнение альбома чертежей узлов и элементов исторических конструкций.

Задание на выполнение альбома чертежей

Составление альбома чертежей узлов, элементов и фрагментов исторических конструкций. На основании рекомендуемой литературы выполнить чертежи (формат А4, закомпонованные в листе) в масштабе или с использованием масштабной линейки, с условными обозначениями и примечаниями. В альбоме должны быть отображены:

Фундаменты и основания – типы фундаментов по конфигурации; фундамент по лежням, фундамент по свайному ростверку;

Типы исторических цоколей и их элементы;

Окно цокольного этажа, надподвальное сводчатое перекрытие;

Оконное заполнение, типы четвертей, узлы оконной рамы;

Междуэтажные перекрытия, типы, узлы гнезд балок, междуэтажный карниз;

Профилированные элементы на фасаде, обломы;  
Чердачное перекрытие, карнизный узел, типы карниза;  
Типы конфигурации кровли, различные конструктивные схема двускатной кровли;  
Коньковый узел, вентиляционные и дымовые трубы;  
Разрез по стене здания;  
Словарь терминов.

Задание №1: Графическая работа (индивидуальная). Выполнение альбома чертежей раздела АР для проекта реконструкции и приспособления исторического здания.

Задание на выполнение альбома чертежей раздела АР для проекта реконструкции и приспособления исторического здания

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящая графическая работа выполняется на основании индивидуальных проектных решений студентов, принятых ими при выполнении на 2-м курсе КП «Реконструкция малого исторического объекта» по дисциплине «Реконструктивно-реставрационное проектирование».

Для данной графической работы, так же, как и для выполнения КП 2-го курса, студенты используют готовые комплекты обмерных чертежей зданий (планы, фасады, разрезы), которые выдаются преподавателями.

При выполнении реконструкции здания, принимаем, что все оконные и дверные заполнения заменяются на новые, аналогичные, либо воссоздаются, там, где они утрачены с обоснованием проектного решения.

## ЗАДАНИЕ

В начале работы необходимо уточнить свои проектные решения в соответствии с требованиями пожарной безопасности и СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения», так как во всех случаях здания приспособляются под общественную функцию. Поэтому необходимо уточнить размеры проемов, открывание дверей, ширины коридоров, наличие эвакуационных лестниц и т.п.

Устройство новых перегородок в здании возможно с применением кирпича, газобетона, гипсокартона.

При принятии решений о конструкции новых вентканалов необходимо предусмотреть возможности монтажа новых вентканалов.

При устройстве новых проемов необходимо учитывать возможности осуществления выбранных конструктивных решений перемычек.

Необходимо помнить, что в составе работы предусмотрен ремонт внутри помещений, который, в числе прочих работ, предусматривает выравнивание перепадов уровня полов, единую отделку в пределах каждого отдельного помещения, а также использование отделочных материалов, соответствующих функции помещения.

Состав альбома чертежей:

1. Титульный лист.
2. Лист общих данных.
3. Планы демонтажа (все планы, где вносятся работы) М 1:100.
4. Планы этажей (все планы, где проводятся работы) М 1:100.
5. План кровли (если вы вносите изменения в кровельную систему) М 1:100.
6. Разрезы (возможно и сечения) – 1-2 чертежа М 1:100.
7. Фасады (все) М 1:100.
8. Спецификация заполнения оконных проемов.
9. Спецификация заполнения дверных проемов.
10. Ведомость перемычек.
11. Ведомость отделки помещений.
12. Узлы (3-4 узла), детали М 1:10- 1:20.
13. Приложение: работа студента с КП 2-го курса на формате А3.

К чертежам графической работы предъявляются следующие требования:

Составить лист «Общие данные» по требованиям ГОСТ.

Выполнить планы демонтажных работ, сопровождающиеся необходимыми примечаниями и условными обозначениями для их выполнения.

Выполнить проектные чертежи планов и фасадов здания, с привязкой новых перегородок к существующим конструкциям;

- указать размеры и маркировать проемы и перемычки там, где это необходимо;
- маркировать дверные и оконные заполнения;
- устроить и привязать необходимые вентканалы в проектируемых помещениях;
- выполнить необходимые указания по выравниванию отметок существующих полов (т.к. в обмерных чертежах полы в помещениях были устроены на разных уровнях);
- указать в проектных чертежах реставрационные мероприятия, связанные с возвратом к прежнему облику здания.

Внести изменения в чертежи разрезов на основании проектных решений.

Выполнить чертежи узлов в соответствии с проектными решениями.

Штампы, рамочки, таблицы выполнять в масштабе и в соответствии с ГОСТ.

Штриховки материалов в плане, разрезе(сечении), узлах выполнять в соответствии с ГОСТ.

Пробивку/закладку проемов показывать в соответствии с ГОСТ 21.201-2011 (Система проектной документации для строительства (СПДС). Условные графические изображения элементов зданий, сооружений и конструкций).

Подбор и устройство ж/б перемычек выполнять в соответствии с ГОСТ 948-84(2017).

### Раздел 3.

Задание №1: Графическая работа (групповая). Натурное обследование и выполнение кроков интерьеров помещения ОКН.

Задание на выполнение

натурного обследования и кроков интерьеров помещений ОКН.

### ВВЕДЕНИЕ

Для выполнения задания осуществляется выезд на объект для знакомства с объектом культурного наследия.

На обследуемом объекте преподавателями проводится экскурсия с осмотром памятника и знакомство с его историческими этапами формирования. Осмотр конструктивных, архитектурных и стилистических особенностей памятника.

### ЗАДАНИЕ

Студенты делятся на команды (группы) не более чем по 10 человек и выбирают руководителя группы. Между членами группы распределяются сферы и границы предстоящих работ, а также детали обследования объекта. Выделяется объем работ для каждого участника проектной группы персонально.

Требования к работе группы и оформлению работы:

Произвести осмотр и фотофиксацию объекта исследования.

Выполнить натурный зарисовки (Кроки).

Работа выполняется на листах формата А2 в карандаше.

На листе в нижнем правом углу необходимо разместить подпись, где указать:

ФИО исполнителя;

Дату зарисовки;

Наименование объекта.

Кроки необходимо выполнить в полном объеме, позволяющим в дальнейшем произвести камеральные работы.

Количество кроков на одного исполнителя не ограничено.

Задание № 2: Графическая работа (групповая). Выполнение альбома обмерных чертежей интерьеров помещения ОКН (стадия ОЧ).

Задание на выполнение

## Альбома обмерных чертежей интерьеров помещений ОКН

### ВВЕДЕНИЕ

В основе выполнения данного задания лежит выполнение предыдущей работы (Задание №1: Графическая работа (групповая). Натурное обследование и выполнение кроков интерьеров помещения ОКН). В ходе данной работы кроки оформляются в обмерные чертежи и составляется альбом обмерных чертежей по требованиям стадии ОЧ КНИ.

### ЗАДАНИЕ

Оформить кроки, выполненные по обмерам в обмерные чертежи; оформить альбом обмерных чертежей.

Требования к работе группы и оформлению работы:

Каждая проектная группа подготавливает альбом чертеже стадии ОЧ;

Проект необходимо выполнить согласно ГОСТ, в едином графическом стиле, штамп на каждом листе выполнить по ГОСТ с подписями исполнителей;

Ссылки и примечания должны быть выполнены согласно требованиям к оформлению проектных чертежей;

В Приложение к альбому необходимо включить фотофиксацию выполненных натуральных зарисовок (Кроки);

На всех листах проекта необходимо зафиксировать дефекты и разрушения, указать принятые условные обозначение;

Требования к оформлению альбома чертежей:

1 Лист. Содержание, краткая историческая.

Содержание должно включать в себя порядковый номер листа, наименование чертежа, ФИО исполнителя.

2 Лист. План помещения.

На плане необходимо указать основные размеры, маркировку оконных и дверных заполнений, маркировку сечений и разверток стен помещений, детали и фрагменты. Все указанные детали и элементы необходимо сопроводить ссылками на листы, где они размещены.

3-6 Листы. Развёртки помещений.

На развёртках необходимо указать фрагменты, детали, шаблоны. Все указанные детали и элементы необходимо сопроводить ссылками на листы, где они размещены.

7 Лист. План потолка.

На плане потолка необходимо указать фрагменты, детали, шаблоны. Все указанные детали и элементы необходимо сопроводить ссылками на листы, где они размещены.

Необходимость дополнительных листов оговариваются с преподавателем отдельно, в рамках консультации.

Темы по курсовому проектированию "Современные конструкции, материалы и технологии в реставрации" размещены по адресу ЭИОС Moodle (<https://moodle.spbgasu.ru/mod/page/view.php?id=46533>)

1-й раздел: Исследование узлов и элементов исторических конструкций

1.1 Фундаменты и основания – типы фундаментов по конфигурации; фундамент по лежням, фундамент по свайному ростверку; типы исторических цоколей и их элементы; окно цокольного этажа, надподвальное сводчатое перекрытие.

1.2 Оконное заполнение, типы четвертей, узлы оконной рамы; междуэтажные перекрытия, типы, узлы гнезд балок, междуэтажный карниз; профилированные элементы на фасаде, обломы.

1.3 Чердачное перекрытие, карнизный узел, типы карниза; типы конфигурации кровли, различные конструктивные схема двускатной кровли; коньковый узел, вентиляционные и дымовые трубы; разрез по стене здания.

2-й раздел: Содержание раздела АР при проектировании реконструкции и реставрации объектов архитектурного наследия

2.1 Состав научно-проектной документации.

2.2 Проект реставрации и приспособления исторического здания.

2.3 Комплект чертежей раздела АР.

3-й раздел: Комплексные научные исследования

3.1 Состав КНИ (комплексные научные исследования)

3.2 Натурные исследования и фотофиксация. Обмеры и кроки.

3.3 Раздел ОЧ (обмерные чертежи).

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) умения: - умеет ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин 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) 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

Раздел 1.

Каким путем определяется существующее техническое состояние объекта?

Укажите дефекты, встречающиеся на гранитных поверхностях?

Конструкции из каких материалов чаще всего реставрируют?

Назовите дефекты, встречающиеся на штукатурных поверхностях.

Каким дефектам подвержены деревянные конструкции?

Где производятся архивные изыскания?

Нужна ли историческая иконография для исторической справки?

Что входит в перечень исторической иконографии?

Что включает в себя пояснительная записка в разделе «Описание состояния»?

Что включает в себя «Краткий перечень мероприятий для проведения реставрации»?

Раздел 2.

Условные обозначения дверей и ворот по ГОСТ.

Обозначения пандусов и лестниц по ГОСТ.

Условные обозначения окон, открывание окон.

Правила оформления листа с чертежом проектной документации (планы, фасады, разрезы и

т.д.) по ГОСТ.

Условные обозначения строительных материалов по ГОСТ.

Условные обозначения основных и вспомогательных линий по ГОСТ.

Условные обозначения элементов строительных конструкций и оборудования по ГОСТ.

Устройство, обозначение, ведомость перемычек.

Состав листа общих данных.

Необходимые обозначения и правила их нанесения на поэтажных планах. Маркировка окон, дверей.

Необходимые обозначения и правила их нанесения на фасадах.

Необходимые обозначения и правила их нанесения на разрезах и узлах.

Какие материалы используются для новых перегородок при реконструкции?

Как маркируются двери на чертеже? Как определить размеры двери?

Как маркируются окна на чертеже? Как определить размеры окна?

Как обозначается маркировка проема на чертеже? Как определить размеры проема?

Какие перемычки бывают? Как маркируются перемычки?

Условные обозначения пробивки/закладки проема.

Что показывается на плане демонтажа? Условные обозначения на плане демонтажа.

Какая информация должна быть отображена на проектном плане этажа?

Какая информация должна быть отображена на проектном разрезе?

Какая информация должна быть отображена на проектном фасаде?

Как обозначаются узлы на планах, фасадах, разрезах?

Что такое ведомость отделки помещений и как она оформляется?

Как оформляются ведомости заполнения оконных и дверных проемов?

Как обозначаются вентиляционные и дымовые каналы?

Раздел 3.

На каком этапе проектных работ ведутся научно-исследовательские работы?

Какие типы обмерных работ вы знаете?

Входит ли, в комплексные натурные исследование памятника, составление дефектных ведомостей?

Перечислите основные разделы комплексных научных исследований?

Какие работы включаются в натурные исследования памятника?

Что входит в краткую историческую справку по ОКН?

Нужна ли историческая иконография для исторической справки?

7.4.2. Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Раздел 1.

Каким путем определяется существующее техническое состояние объекта?

Укажите дефекты, встречающиеся на гранитных поверхностях?

Конструкции из каких материалов чаще всего реставрируют?

Назовите дефекты, встречающиеся на штукатурных поверхностях.

Каким дефектам подвержены деревянные конструкции?

Где производятся архивные изыскания?

Нужна ли историческая иконография для исторической справки?

Что входит в перечень исторической иконографии?

Что включает в себя пояснительная записка в разделе «Описание состояния»?

Что включает в себя «Краткий перечень мероприятий для проведения реставрации»?

Раздел 2.

Условные обозначения дверей и ворот по ГОСТ.

Обозначения пандусов и лестниц по ГОСТ.

Условные обозначения окон, открывание окон.

Правила оформления листа с чертежом проектной документации (планы, фасады, разрезы и т.д.) по ГОСТ.

Условные обозначения строительных материалов по ГОСТ.

Условные обозначения основных и вспомогательных линий по ГОСТ.

Условные обозначения элементов строительных конструкций и оборудования по ГОСТ.  
Устройство, обозначение, ведомость переключек.

Состав листа общих данных.

Необходимые обозначения и правила их нанесения на поэтажных планах. Маркировка окон, дверей.

Необходимые обозначения и правила их нанесения на фасадах.

Необходимые обозначения и правила их нанесения на разрезах и узлах.

Какие материалы используются для новых перегородок при реконструкции?

Как маркируются двери на чертеже? Как определить размеры двери?

Как маркируются окна на чертеже? Как определить размеры окна?

Как обозначается маркировка проема на чертеже? Как определить размеры проема?

Какие переключки бывают? Как маркируются переключки?

Условные обозначения пробивки/закладки проема.

Что показывается на плане демонтажа? Условные обозначения на плане демонтажа.

Какая информация должна быть отображена на проектном плане этажа?

Какая информация должна быть отображена на проектном разрезе?

Какая информация должна быть отображена на проектном фасаде?

Как обозначаются узлы на планах, фасадах, разрезах?

Что такое ведомость отделки помещений и как она оформляется?

Как оформляются ведомости заполнения оконных и дверных проемов?

Как обозначаются вентиляционные и дымовые каналы?

Раздел 3.

На каком этапе проектных работ ведутся научно-исследовательские работы?

Какие типы обмерных работ вы знаете?

Входит ли, в комплексные натурные исследование памятника, составление дефектных ведомостей?

Перечислите основные разделы комплексных научных исследований?

Какие работы включаются в натурные исследования памятника?

Что входит в краткую историческую справку по ОКН?

Нужна ли историческая иконография для исторической справки?

Что относится к исторической иконографии?

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

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены

#### 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 по дисциплине проводится в форме зачета с оценкой. Зачет с оценкой проводится в форме опроса.

#### 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 «продвинутой». 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 объяснить 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>Основная литература</b>		
1	Гроздов В. Т., Вопросы строительства зданий после длительного перерыва в производстве строительно-монтажных работ, СПб., 1998	ЭБС
2	Бернгард В. Р., Шишко Л. П., Курс гражданской архитектуры, читанный в Институте Инженеров Путей сообщения Императора Александра I, СПб., 1910	ЭБС
3	Бардин В. В., Бойчинова Е. С., Булатов М. И., Калинин И. П., Кедринский И.-М. А., Мосичев В. И., Николаев Г. И., Алесковский В. Б., Физико-химические методы анализа. Практическое руководство, Л.: Химия. Ленинградское отделение, 1988	ЭБС
4	Бернгард В. Р., Гражданская архитектура. Арки и своды, Б. м.: б. и., 1897 - 1898 гг.	ЭБС
5	Бернгард В. Р., Старостин В. В., Толчин И. И., Висьневский П. П., Гражданская архитектура. Части зданий. Основания и фундаменты. Стены и плоские перекрытия, СПб., 1903	ЭБС
6	Гроздов В. Т., Вопросы строительства зданий после длительного перерыва в производстве строительно-монтажных работ, СПб., 1995	ЭБС
7	Гроздов В. Т., Техническое обследование строительных конструкций зданий и сооружений, СПб., 1996	ЭБС
8	Гроздов В. Т., Никиташин В. Г., Рекомендации по расчету и конструированию плоских армокирпичных плит, СПб., 1998	ЭБС
9	Гроздов В. Т., Ремонт и усиление балконов, СПб., 1999	ЭБС
10	Гроздов В. Т., Дефекты сборных железобетонных несущих конструкций одноэтажных каркасных промышленных зданий и методы их устранения, СПб., 1993	ЭБС
11	Гроздов В. Т., Дефекты основных несущих железобетонных конструкций каркасных многоэтажных промышленных и общественных зданий и методы их устранения, СПб., 1993	ЭБС
12	Аутенрит Эд., Бернгард В. Р., Статический расчет купольных сводов, Б. м.: б. и., 1898	ЭБС
13	Гроздов В. Т., Дефекты фундаментов зданий и сооружений, способы их устранения и усиление оснований и фундаментов, СПб., 1995	ЭБС
14	Кедринский А. А., Колотов М. Г., Большой Царскосельский (Екатерининский) дворец: от пригородной усадьбы до парадной резиденции. 1710-1760, СПб.: Ист. иллюстрация, 2013	ЭБС
15	Гроздов В. Т., Устройство стальных связей в каменных крупнопанельных зданиях для повышения их пространственной жесткости, СПб., 1999	ЭБС
16	Кедринский А. А., Колотов М. Г., Ометов Б. Н., Раскин А. Г., Восстановление памятников архитектуры Ленинграда, Л.: СТРОЙИЗДАТ, 1983	ЭБС
17	Гроздовский С. В., Изготовление, сборка и установка деревянных конструкций, Минск: Гос. изд-во при СНК БССР, 1940	ЭБС
18	Гроздов В. Т., Дефекты конструкций крупнопанельных зданий, снижающие несущую способность зданий, и их устранение, СПб., 1993	ЭБС
19	Кедринский В. Н., Писманик К. М., Станки для обработки конических зубчатых колес, Москва: Машиностроение, 1967	ЭБС

20	Кедринский А. А., Колотов М. Г., Медерский Л. А., Раскин А. Г., Бартенев И. А., Летопись возрождения. Восстановление памятников архитектуры Ленинграда и пригородов, разрушенных в годы Великой Отечественной войны немецко-фашистскими захватчиками, Л.: СТРОЙИЗДАТ, 1971	ЭБС
21	Бернгард В. Р., Старостин В. В., Толчин И. И., Гражданская архитектура. Части зданий. Основания и фундаменты, Б. м.: б. и., 1911	ЭБС
22	Кедринский А. А., Основы реставрации памятников архитектуры. Обобщение опыта школы ленинградских реставраторов, М.: Изобразит. искусство, 1999	ЭБС
23	Кедринский А. А., Колотов М. Г., Ометов Б. Н., Раскин А. Г., Восстановление памятников архитектуры Ленинграда, Л.: СТРОЙИЗДАТ, 1987	ЭБС
24	Тюменцев А. Н., Смолин А. Ю., Кедринский В. К., Смоляков В. К., Кузавов В. Т., Комаров В. Ф., Сакович Г. В., Крыжевич Д. С., Дитенберг И. А., Маевский К. К., Зольников К. П., Корчагин М. А., Попок Н. И., Лапшин О. В., Бандман О. Л., Громилов С. А., Кинеловский С. А., Псахье С. Г., Кульков С. Н., Буюкова С. П., Коростелев С. Ю., Медведев Ю. Г., Максимов Ю. М., Кедринский В. К., Псахье С. Г., Динамика структурно-фазовых состояний и фундаментальные основы кумулятивного синтеза нанокмполитов, Новосибирск: Сибирское отделение РАН, 2012	<a href="http://www.iprbookshop.ru/32822.html">http://www.iprbookshop.ru/32822.html</a>
25	Гроздов В. Т., Некоторые вопросы ремонта и реконструкции зданий, СПб., 1999	ЭБС
26	Гроздов В. Т., Техническое обследование строительных конструкций зданий и сооружений, СПб., 1998	ЭБС
<b><u>Дополнительная литература</u></b>		
1	Абаев Х. С., Асаул А. Н., Совершенствование организационно-экономических решений по реконструкции объектов недвижимости с учетом их жизненного цикла, СПб., 2005	ЭБС
2	Акуленкова И. В., Дроздов Г. Д., Эффективность реконструкции жилых зданий (на примере Санкт-Петербурга), СПб., 2004	ЭБС
3	Филатов А. В., Развитие теории и практики реконструкции фундаментов и подземных сооружений металлургических предприятий, СПб., 1992	ЭБС

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

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

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
54.03.04_Современные конструкции и материалы в реставрации	<a href="https://moodle.spbgasu.ru/mod/page/view.php?id=46533">https://moodle.spbgasu.ru/mod/page/view.php?id=46533</a>

8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
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>

Список сборников трудов и конференций в РИНЦ/eLIBRARY	<a href="https://www.spbgasu.ru/upload-files/universitet/biblioteka/List_rinc_elibrary_06_07_2020.pdf">https://www.spbgasu.ru/upload-files/universitet/biblioteka/List_rinc_elibrary_06_07_2020.pdf</a>
Архитектурный сайт Санкт-Петербурга «CITYWALLS»	<a href="http://www.citywalls.ru">http://www.citywalls.ru</a>
Единый электронный ресурс учебно-методической литературы СПбГАСУ	<a href="http://www.spbgasu.ru">www.spbgasu.ru</a>
Система дистанционного обучения СПбГАСУ Moodle	<a href="https://moodle.spbgasu.ru/">https://moodle.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 Программные продукты Майкрософт, договор № Д32009689201 от 18.12.2020 с АО "СофтЛайн Трейд": Windows 10, Project Professional 2016, Visio Professional 2016, Office 2016.
Microsoft Office 2016	Договор № Д32009689201 от 18.12.2020г Программные продукты Майкрософт, договор № Д32009689201 от 18.12.2020 с АО "СофтЛайн Трейд": Windows 10, Project Professional 2016, Visio Professional 2016, Office 2016.
Microsoft Project 2016	Договор № Д32009689201 от 18.12.2020г Программные продукты Майкрософт, договор № Д32009689201 от 18.12.2020 с АО "СофтЛайн Трейд": Windows 10, Project Professional 2016, Visio Professional 2016, Office 2016.
Microsoft Visio 2016	Договор № Д32009689201 от 18.12.2020г Программные продукты Майкрософт, договор № Д32009689201 от 18.12.2020 с АО "СофтЛайн Трейд": Windows 10, Project Professional 2016, Visio Professional 2016, Office 2016.
Microsoft Visual Studio 2017	Договор № Д32009689201 от 18.12.2020г Программные продукты Майкрософт, договор № Д32009689201 от 18.12.2020 с АО "СофтЛайн Трейд": Windows 10, Project Professional 2016, Visio Professional 2016, Office 2016.

Microsoft SQL Management Studio 18	Договор № Д32009689201 от 18.12.2020г Программные продукты Майкрософт, договор № Д32009689201 от 18.12.2020 с АО "СофтЛайн Трейд": Windows 10, Project Professional 2016, Visio Professional 2016, Office 2016.
------------------------------------	---

#### 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
04. Учебные аудитории для проведения лекционных занятий	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудио-система), доска, экран, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет
04. 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, аудио-система), доска маркерная белая эмалевая, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет.
04. 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. ПО Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2016

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