

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рукович Александр Владимирович

Должность: Директор

Дата подписания: 17.02.2025 12:45:27

Уникальный программный ключ:

f45eb7c44954caac05ea7d4f32eb8d7d6b3cb9baebd9b4bda094afdda1b7057

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»

Технический институт (филиал) в г. Нерюнгри

Кафедра строительного дела

Рабочая программа дисциплины

### Б1.О.26 Архитектура зданий и сооружений

для программы бакалавриата

по направлению подготовки

08.03.01 Строительство

Направленность программы: Промышленное и гражданское строительство

Форма обучения: очная

Автор: Кулигина Е.С, старший преподаватель кафедры Строительное дело,

e-mail: kuligina-ev@mail.ru

РЕКОМЕНДОВАНО Заведующий кафедрой разработчика <u>СД</u>  _____/ Косарев Л.В.  протокол № 11 от «10» мая 2024 г.	ОДОБРЕНО Заведующий выпускающей кафедрой <u>СД</u>  _____/ Косарев Л.В.  протокол № 11 от «10» мая 2024 г.	ПРОВЕРЕНО Нормоконтроль в составе ОПОП пройден Специалист УМО  _____/ Кравчук К.А.  «15» мая 2024 г.
Рекомендовано к утверждению в составе ОПОП  Председатель УМС _____/ Ядрева Л.Д. протокол УМС №10 от «16» мая 2024 г.		Зав. библиотекой  _____/ Игонина С.В. «15» мая 2024 г.

Нерюнгри 2024

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.О.26 «Архитектура зданий и сооружений»**  
Трудоемкость 5 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения:

Приобретение студентами общих сведений о зданиях, сооружениях и их конструкциях, приемах объемно-планировочных решений и функциональных основах проектирования.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Архитектура – отрасль материальной культуры.	Архитектура как отрасль социальной, технической, экономической и эстетической деятельности общества; архитектура как учебная дисциплина, её цели и задачи, методы и понятия в подготовке бакалавров.
2.	Основы архитектурно-конструктивного проектирования зданий.	Структура зданий, их объемно-планировочные и конструктивные элементы; функциональные основы проектирования как основа назначения основных габаритов здания и его помещений; физико-технические основы проектирования как метод обеспечения комфортной внутренней среды помещений; требования строительной индустрии и их учет в проектировании зданий, модульная координация размеров, унификация и типизация; композиционные основы проектирования.
3.	Типология и конструкция гражданских зданий.	Классификация жилых зданий; функциональные, санитарно-гигиенические, физико-технические, энергоэкономические и экологические требования к жилищу; многоквартирные жилые дома, коттеджи, жилые дома квартирного типа и специализированные; типы общественных зданий; специфика объемно-планировочных решений зданий различного назначения.
4.	Типология и конструкция промышленных зданий	Виды промышленных зданий и их классификация; технологический процесс и его влияние на объемно-планировочное и конструктивное решение; внутренняя среда производственных зданий, обеспечение комфортных условий работы; конструктивные решения каркасов промышленных зданий; ограждающие конструкции промзданий; административно-бытовые корпуса и блоки обслуживания промпредприятий.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Наименование категории и (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства

<p>Теоретическая профессиональная подготовка</p>	<p>- Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (ОПК-3)</p> <p>- Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (ОПК-4)</p> <p>- Способен участвовать в проектировании и объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснования их проектов, участвовать в подготовке проектной документации,</p>	<p>Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы (ОПК-3.4);          Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы (ОПК-3.5);          Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения (ОПК-3.6);          Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды (ОПК-3.7);          Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности (ОПК-4.1);          Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве (ОПК-4.2);          Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения (ОПК-4.3);          Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование (ОПК-6.1);          Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем (ОПК-6.2);          Выбор типовых объемно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- этапы развития мировой архитектуры;</li> <li>- приемы и средства архитектурной композиции;</li> <li>- функциональные основы проектирования;</li> <li>- особенности современных несущих и ограждающих конструкций;</li> <li>- современные объемно-планировочные решения, в том числе для строительства в особых условиях;</li> <li>- понимание основ градостроительства</li> </ul> <p>- методику определения основных технико-экономических показателей</p> <p>- принципы определения стоимости строительно-монтажных работ.</p> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать творческие проектные решения</li> </ul> <p><i>Владеть (методиками):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать и выстраивать архитектурно-строительные чертежи;</li> <li>- архитектурно-строительного проектирования и его физико-технические основы, а также принципы объемно-планировочных, композиционных и конструктивных решений зданий и сооружений; основы унификации, типизации и стандартизации</li> </ul> <p><i>Владеть практическими навыками:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства,</li> </ul>	<p>КП, Тест, Экзамен. билеты</p>
<p>Работа с документацией</p>	<p>распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (ОПК-4)</p> <p>- Способен участвовать в проектировании и объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснования их проектов, участвовать в подготовке проектной документации,</p>	<p>Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности (ОПК-4.1);          Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве (ОПК-4.2);          Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения (ОПК-4.3);          Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование (ОПК-6.1);          Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем (ОПК-6.2);          Выбор типовых объемно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- этапы развития мировой архитектуры;</li> <li>- приемы и средства архитектурной композиции;</li> <li>- функциональные основы проектирования;</li> <li>- особенности современных несущих и ограждающих конструкций;</li> <li>- современные объемно-планировочные решения, в том числе для строительства в особых условиях;</li> <li>- понимание основ градостроительства</li> </ul> <p>- методику определения основных технико-экономических показателей</p> <p>- принципы определения стоимости строительно-монтажных работ.</p> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать творческие проектные решения</li> </ul> <p><i>Владеть (методиками):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать и выстраивать архитектурно-строительные чертежи;</li> <li>- архитектурно-строительного проектирования и его физико-технические основы, а также принципы объемно-планировочных, композиционных и конструктивных решений зданий и сооружений; основы унификации, типизации и стандартизации</li> </ul> <p><i>Владеть практическими навыками:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства,</li> </ul>	<p>КП, Тест, Экзамен. билеты</p>
<p>Проектирование. Расчётное обоснование</p>	<p>распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (ОПК-4)</p> <p>- Способен участвовать в проектировании и объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснования их проектов, участвовать в подготовке проектной документации,</p>	<p>Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности (ОПК-4.1);          Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве (ОПК-4.2);          Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения (ОПК-4.3);          Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование (ОПК-6.1);          Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем (ОПК-6.2);          Выбор типовых объемно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- этапы развития мировой архитектуры;</li> <li>- приемы и средства архитектурной композиции;</li> <li>- функциональные основы проектирования;</li> <li>- особенности современных несущих и ограждающих конструкций;</li> <li>- современные объемно-планировочные решения, в том числе для строительства в особых условиях;</li> <li>- понимание основ градостроительства</li> </ul> <p>- методику определения основных технико-экономических показателей</p> <p>- принципы определения стоимости строительно-монтажных работ.</p> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать творческие проектные решения</li> </ul> <p><i>Владеть (методиками):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать и выстраивать архитектурно-строительные чертежи;</li> <li>- архитектурно-строительного проектирования и его физико-технические основы, а также принципы объемно-планировочных, композиционных и конструктивных решений зданий и сооружений; основы унификации, типизации и стандартизации</li> </ul> <p><i>Владеть практическими навыками:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства,</li> </ul>	<p>КП, Тест, Экзамен. билеты</p>

	в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов (ОПК-6)	доступности объектов для маломобильных групп населения (ОПК-6.3); Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями (ОПК-6.4); Разработка узла строительной конструкции здания (ОПК-6.5); Выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования (ОПК-6.6); Определение базовых параметров теплового режима здания (ОПК-6.15); Определение стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности (ОПК-6.16); Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности (ОПК-6.17).	необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей; - навыками теплотехнических расчетов ограждающих конструкций, расчетов звукоизоляции ограждающих конструкций, расчетов естественной освещенности и инсоляции помещений.	
--	---	---	---	--

### 1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.26	Архитектура зданий и сооружений	4	Б1.О.13 Математика Б1.О.17 Инженерная графика Б1.О.31 Основы nanoCAD и Renga Б2.О.01(У) Учебная геодезическая практика	Б1.О.27 Металлические конструкции, включая сварку Б1.О. 28 Конструкции из дерева и пластмасс Б1.О. 29 Железобетонные и каменные конструкции Б1.О.30 Основания и фундаменты Б1.В.02 Технологии возведения зданий и сооружений Б2.О.05(Пд) Производственная преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

### 1.4. Язык преподавания: русский

**2. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**  
**Выписка из учебного плана (гр. Б-ПГС-24):**

Код и название дисциплины по учебному плану	Б1.О.26 Архитектура зданий и сооружений	
Курс изучения	2	
Семестр(ы) изучения	4	
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	экзамен	
Курсовой проект, семестр выполнения	4	
Трудоемкость (в ЗЕТ)	5	
<b>Трудоемкость (в часах) (сумма строк №1,2,3), в т.ч.:</b>	180	
<b>№1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (КР), в часах:</b>	Объем аудиторной работы, в часах	В т.ч. с применением ДОТ или ЭО, в часах
Объем работы (в часах) (1.1.+1.2.+1.3.):	60	8
1.1. Занятия лекционного типа (лекции)	28	
1.2. Занятия семинарского типа, всего, в т.ч.:		
- лабораторные работы		
- практические занятия	28	8
1.3. КСР (контроль самостоятельной работы, консультации)	4	
<b>№2. Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (в часах)</b>	84	
<b>№3. Количество часов на экзамен (при наличии экзамена в учебном плане)</b>	36	

### 3. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

#### 3.1. Распределение часов по темам и видам учебных занятий

Тема	Всего часов	Контактная работа, в часах					Часы СРС
		Лекции	из них с применением ЭО и ДОТ	Практические занятия	из них с применением ЭО и ДОТ	КСР (консультации)	
1. Основы архитектурно-строительного проектирования.	13	2	-	2	-	-	9(ПР)
2. Конструктивные элементы зданий и сооружений.	15	3	-	3	-	-	9(ПР)
3. Функциональные основы проектирования зданий.	15	3	-	3	-	-	9(ПР)
4. Основы объемно-планировочных решений жилых зданий.	16	3	-	3	-	1	9(ПР)
5. Физико-технические основы проектирования здания.	15	3	-	3	-	-	9(ПР)
6. Общественные здания. Основные конструктивные системы и схемы гражданских зданий.	16	3	-	3	-	1	9(ПР)
7. Требования к проектированию общественных зданий.	19	5	-	5	<u>2</u>	-	9(ПР)
8. Основные конструктивные системы и схемы производственных зданий.	16	3	-	3	<u>3</u>	1	9(ПР)
9. Архитектурные чертежи. Архитектурный рисунок. Цвет в архитектуре.	19	3	-	3	<u>3</u>	1	12(ПР)
Всего часов	144	28	-	28	<u>8</u>	4	84

#### 3.2. Содержание тем программы дисциплины

Тема 1. Основы архитектурно-строительного проектирования.

Содержание темы: «Введение. Архитектура – отрасль материальной культуры. Архитектура как отрасль социальной, технической, экономической и эстетической деятельности общества; архитектура как учебная дисциплина, её цели и задачи, методы и понятия в подготовке бакалавров.»

Тема 2. Конструктивные элементы зданий и сооружений.

Содержание темы: «Основы архитектурно-конструктивного проектирования зданий. Структура зданий, их объемно-планировочные и конструктивные элементы; требования строительной индустрии и их учет в проектировании зданий, модульная координация размеров, унификация и типизация; композиционные основы проектирования.»

Тема 3. Функциональные основы проектирования зданий.

Содержание темы: «Функциональные основы проектирования как основа назначения основных габаритов здания и его помещений. Классификация жилых зданий; функциональные, санитарно-гигиенические, физико-технические, энергоэкономические и экологические требования к жилищу; многоквартирные жилые дома, коттеджи, жилые дома квартирного типа и специализированные.»

Тема 4. Основы объемно-планировочных решений жилых зданий.

Содержание темы: «Типы жилых зданий; специфика объемно-планировочных решений зданий.»

Тема 5. Физико-технические основы проектирования здания.

Содержание темы: «Физико-технические основы проектирования как метод обеспечения комфортной внутренней среды помещений. Инсоляция. Теплопроводность.»

Тема 6. Общественные здания. Основные конструктивные системы и схемы гражданских зданий.

Содержание темы: «Типология общественных зданий. Объемно-планировочные решения. Генеральные планы общественных зданий.»

Тема 7. Требования к проектированию общественных зданий.

Содержание темы: «Понятие о классе зданий, надёжности, долговечности, огнестойкости и пожарной безопасности.»

Тема 8. Основные конструктивные системы и схемы производственных зданий.

Содержание темы: «Виды промышленных зданий и их классификация; технологический процесс и его влияние на объемно-планировочное и конструктивное решение; внутренняя среда производственных зданий, обеспечение комфортных условий работы; конструктивные решения каркасов промышленных зданий; ограждающие конструкции промзданий; административно-бытовые корпуса и блоки обслуживания промпредприятий.»

Тема 9. Архитектурные чертежи. Архитектурный рисунок. Цвет в архитектуре.

Содержание темы: «Правила оформления архитектурно-строительных чертежей. Композиционные решения фасадов и архитектурных ансамблей. Архитектурная колористика.»

### **3.3. Формы и методы проведения занятий, применяемые учебные технологии**

В процессе преподавания дисциплины используются традиционные технологии наряду с активными и интерактивными технологиями.

*Дискуссионные методы* могут быть реализованы в виде диалога участников или групп участников, сократовской беседы, групповой дискуссии, анализа конкретной ситуации или других. Дискуссионные методы в рамках дисциплины «Основания и фундаменты» реализуются на лекционных занятиях.

В процессе обучения используются следующие образовательные технологии: модельное обучение, информационно-коммуникационные технологии; предметно-ориентированные технологии; моделирование профессиональной деятельности.

*Учебные технологии, используемые в образовательном процессе*

Раздел дисциплины	Семестр	Используемые активные/интерактивные образовательные технологии	Количество часов
7. Требования к проектированию общественных зданий.	4	мультимедийное оборудование (интер.практика)	2 пр.
8. Основные конструктивные системы и схемы производственных зданий.	4	мультимедийное оборудование (интер.практика)	3 пр.
9. Архитектурные чертежи. Архитектурный рисунок. Цвет в архитектуре.	4	мультимедийное оборудование (интер.практика)	3 пр.
Всего			8 пр.

#### 4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

##### Содержание СРС

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид СРС	Трудоемкость (в часах)	Формы и методы контроля
1	Основы архитектурно-строительного проектирования.	Подготовка к практическому занятию	9(ПР)	Анализ теоретического материала, выполнение практических заданий.
2	Конструктивные элементы зданий и сооружений.	Подготовка к практическому занятию	9(ПР)	Анализ теоретического материала, выполнение практических заданий. Выполнение курсового проекта.
3	Функциональные основы проектирования зданий.	Подготовка к практическому занятию	9(ПР)	Анализ теоретического материала, выполнение практических заданий.
4	Основы объемно-планировочных решений жилых зданий.	Подготовка к практическому занятию	9(ПР)	Анализ теоретического материала, выполнение практических заданий. Выполнение курсового проекта.
5	Физико-технические основы проектирования здания.	Подготовка к практическому занятию	9(ПР)	Анализ теоретического материала, выполнение практических заданий.
6	Общественные здания. Основные конструктивные системы и схемы гражданских зданий.	Подготовка к практическому занятию	9(ПР)	Анализ теоретического материала, выполнение практических заданий. Выполнение курсового проекта.
7	Требования к проектированию общественных зданий.	Подготовка к практическому занятию	9(ПР)	Анализ теоретического материала, выполнение практических заданий. Выполнение тестового задания.
8	Основные конструктивные системы и схемы производственных зданий.	Подготовка к практическому занятию	9(ПР)	Анализ теоретического материала, выполнение практических заданий. Выполнение курсового проекта.
9	Архитектурные чертежи. Архитектурный рисунок. Цвет в архитектуре.	Подготовка к практическому занятию	12(ПР)	Анализ теоретического материала, выполнение практических заданий. Выполнение курсового проекта.
	Всего часов		84	

##### Вопросы к самостоятельной работе

1. Виды зданий. Основные конструктивные элементы зданий, их назначение.
2. Объемно-планировочные параметры здания. Шаг, пролет, этаж.
3. Требования к зданиям.

4. Модульная координация основных геометрических параметров. Строительный модуль. Унификация. Стандартизация.
5. Приемы объемно-планировочных решений зданий. Системы планировки.
6. Теплофизический расчет ограждающих конструкций при установившемся потоке тепла. Типы застройки при различных направлениях ветра.
7. Климатические показатели, учитываемые при проектировании ограждающих конструкций.
8. Строительные системы зданий. Материалы, используемые в строительстве.
9. Фундаменты. Функции. Требования. Материалы. Виды. Сплошные фундаменты.
10. Ленточные фундаменты мелкого заложения.
11. Конструирование ленточных свайных фундаментов. Соединение свай с монолитным и сборным ростверком.
12. Конструирование свайных фундаментов из кустов свай под отдельные опоры. Жесткое и шарнирное соединение свай с ростверками
13. Виды свайных фундаментов.
14. Столбчатые фундаменты под стены и столы.
15. Строительная классификация грунтов. Грунтовые основания.
16. Опоры. Внутренние стены.
17. Слоистые наружные стены. Конструирование.
18. Карнизы и парапеты. Простенки и подоконная часть. Конструирование
19. Двери. Виды. Крепления в проемах. Дверные полотна.
20. Окна. Детали окон. Крепления в проемах. Устройство четверти.
21. Однородные наружные стены из мелкогабаритных элементов. Виды кладки.
22. Цоколь. Конструирование. Отмостка.
23. Перекрытия. Назначение. Требования. Виды.
24. Железобетонные балочные перекрытия.
25. Балочные перекрытия деревянным и металлическим балкам.
26. Висячие стропильные системы.
27. Деревянные стены. Конструирование.
28. Покрытия. Элементы. Требования. Функции. Виды.
29. Полы. Требования. Виды. Части пола.
30. Балконы. Лоджии. Эркеры.
31. Полы монолитные.
32. Кровли скатных крыш. Кровли асбестоцементные и черепичные. Рулонные кровли. Металлические кровли.

### **Примерное практическое занятие**

#### *Вариант 1*

- 1 Проектирование лестнично-лифтовых и входных узлов зданий повышенной этажности.
- 2 Обеспечение пространственной жесткости и устойчивости зданий из крупно-размерных элементов
- 3 Упруго - податливый стык. Конструкция, элементы заполнения
- 4 Вентилируемая кровля.
- 5 Каркасные конструктивные системы общественных зданий из монолитного, сборного и сборно-монолитного железобетона.

#### *Вариант 2*

- 1 Классификация, требования, предъявляемые к общественным зданиям
- 2 Виды разрезов стен на панели
- 3 Стык «Ласточкин хвост»
- 4 Виды и требования к водостокам
- 5 Висячие покрытия. Классификация.

### **Критерии оценивания отдельных видов СРС**

Вид отдельно оцениваемой СРС	Параметры оценки	Баллы
Практическая работа либо подготовка доклада с презентацией	Постановка и обоснование цели, правильность выполнения практических работ;	0-2
	Глубина проработки темы, уровень освоения учебного материала, если студент: – ставится, если не готов. – демонстрирует, лишь поверхностный уровень знаний, на вопросы отвечает нечетко и неполно. – показывает поверхностные знания, допускает ошибки, но указанные недостатки позднее ликвидировал, в рамках установленного преподавателем графика. – при условии, если студент демонстрирует, ниже среднего уровня знания, слабо владеет навыками анализа, не умеет использовать научную литературу. – демонстрирует хороший уровень знаний, твердо знает материал, но дает не точные ответы на заданные вопросы, в содержании работы допущены принципиальные ошибки, которые должны быть позднее ликвидированы в ходе промежуточной аттестации.	0 1 2 3
	– обладает необходимыми навыками научно-исследовательского анализа, с достаточной полнотой излагает учебный материал, обнаруживает понимание материала, не достаточно точно обосновывает свои суждения, затрудняется в приведение примеров.	4
	– выставляется за грамотно изложенный материал, показан высокий уровень освоения студентом учебного материала; проявляет умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач; присутствует обоснованность и четкость изложения ответа; работа содержит обобщенные выводы и рекомендации; активно использованы электронные образовательные ресурсы.	5
	Умение использовать теоретические знания при выполнении практических работ;	6
	<i>Всего</i>	0-2 <i>0-10</i>
Участие в обсуждении по заданной теме на семинаре/лекции	Знание учебно-программного материала	0-2
	Активность	0-1
	Знание литературы по заданной теме	0-2
	<i>Всего</i>	<i>0-5</i>

### 5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания для помощи обучающимся в успешном освоении дисциплины в соответствии с запланированными видами учебной и самостоятельной работы обучающихся размещены в СДО <http://moodle.nfygu.ru/course/view.php?id=14392>.

Условия допуска к промежуточной аттестации и рейтинговый регламент по дисциплине для формы промежуточной аттестации: 4 семестр – экзамен с выполнением и защитой курсового проекта.

#### Рейтинговый регламент по дисциплине:

Вид выполняемой учебной работы	Количество	Количество
--------------------------------	------------	------------

(контролирующие мероприятия)	баллов (min)	баллов (max)
Практические занятия	30	40
Конспект лекций	5	10
Участие в обсуждении по заданной теме на семинаре/лекции	10	20
<b>Количество баллов для допуска к экзамену (min-max)</b>	<b>45</b>	<b>70</b>

#### Рейтинговый регламент для курсового проекта:

Вид выполняемой учебной работы (контролирующие мероприятия)	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
Разработка плана первого этажа, фасада	6	10
Разрезы, узлы	10	15
План кровли, ситуационный план	5	10
Схема раскладки плит перекрытия	5	5
План расположения фундаментов	4	5
Графическая часть проекта	15	25
<b>Количество баллов для допуска к защите курсового проекта</b>	<b>45</b>	<b>70</b>

#### Рейтинговый регламент для защиты курсового проекта:

Оцениваемые показатели и критерии	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
Систематичность выполнения курсового проекта		5
Качество пояснительной записки		5
Качество графической части		5
Доклад		5
Ответы на вопросы		10
<b>Количество баллов за защиту (min-max)</b>	<b>0</b>	<b>30</b>

### 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

#### 6.1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
(ОПК-3) (ОПК-4) (ОПК-6)	Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы (ОПК-3.4); Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы (ОПК-3.5); Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и	<i>Знать:</i> – этапы развития мировой архитектуры; – приёмы и средства архитектурной композиции; – функциональные основы проектирования; – особенности современных несущих и ограждающих конструкций; – современные объёмно-	Высокий	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в	отлично

	<p>недостатков выбранного конструктивного решения (ОПК-3.6); Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды (ОПК-3.7); Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности (ОПК-4.1); Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве (ОПК-4.2); Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения (ОПК-4.3); Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в</p>	<p>планировочные решения, в том числе для строительства в особых условиях; – понимание основ градостроительства; - методику определяя основных технико-экономических показателей; - принципы определения стоимости строительно-монтажных работ. <i>Уметь:</i> - разрабатывать творческие проектные решения <i>Владеть (методиками):</i> - читать и выстраивать архитектурно-строительные чертежи; - архитектурно-строительного проектирования и его физико-технические основа, а также принципы объемно-планировочных, композиционных и конструктивных решений зданий и сооружений; основы унификации, типизации и стандартизации <i>Владеть практическими навыками:</i> - основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления</p>		<p>системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен полностью с использованием современной терминологии. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа. В практическом и лабораторном задании может быть допущена 1 фактическая ошибка.</p>	
			Базовый	<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен полностью с использованием современной терминологии. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя. В практическом и лабораторном задании могут быть допущены 2-3 фактические ошибки.</p>	хорошо
			Минимальный	<p>Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют</p>	удовлетворительно

	<p>соответствии с техническим заданием на проектирование (ОПК-6.1);          Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем (ОПК-6.2);          Выбор типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения (ОПК-6.3);          Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями (ОПК-6.4);          Разработка узла строительной конструкции здания (ОПК-6.5);          Выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования (ОПК-6.6);          Определение базовых параметров теплового режима здания (ОПК-6.15);          Определение стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности (ОПК-6.16);          Оценка основных технико-экономических показателей</p>	<p>конструкторской документации и деталей;          - навыками теплотехнических расчетов ограждающих конструкций, расчетов звукоизоляции ограждающих конструкций, расчетов естественной освещенности и инсоляции помещений.</p>		<p>выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции. В практическом и лабораторном задании могут быть допущены 4-5 фактических ошибок.</p>	
			<p>Не освоены</p>	<p>Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, терминология не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. В практическом и лабораторном задании допущено более 5 фактических ошибок.  <i>или</i> Ответ на вопрос полностью отсутствует  <i>или</i> Отказ от ответа</p>	<p>неудовлетворительно</p>

	проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности (ОПК-6.17)				
--	--	--	--	--	--

## 6.2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Экзамен проводится в форме собеседования по экзаменационным билетам. Экзаменационный билет включает два теоретических вопроса и практическое задание.

### Вопросы к экзамену

1. Безопасность зданий и сооружений
2. Влияние природно-климатических условий на высотные здания
3. Санитарно-гигиенические требования
4. Существующие системы и оборудование зданий и сооружений
5. Функциональные основы проектирования зданий и сооружений
6. Основы конструирования зданий и сооружений
7. Классификация конструктивных систем высотных и малоэтажных зданий и сооружений
8. Критерии выбора материалов для конструкций зданий и сооружений
9. Типы фундаментов зданий
10. Лифты зданий
11. Общие сведения о нагрузках и влияниях (нагрузка от собственного веса, ветровая нагрузка, температурные воздействия, сейсмические воздействия)
12. Функции и особенности перекрытия зданий
13. Конструктивные системы перекрытий
14. Конструкции перекрытия как горизонтальные диски жесткости здания
15. Общие требования по планировке высотных зданий
16. Несущие системы перекрытий
17. Системы с несущими панельными стенами
18. Каркасно-панельные системы
19. Многоэтажные системы из объемных блоков
20. Архитектура зданий из объемных блоков
21. Каркасные конструктивные системы
22. Архитектурно-планировочные решения жилых домов повышенной этажности. Нормы и типология
23. Планировочные приемы построения квартир
24. Планировочные, технические решения лестнично-лифтовых узлов
25. Архитектурно-планировочные решения первых нежилых этажей
26. Санитарно-технические требования к жилым и высотным зданиям
27. Противопожарные требования к жилым и высотным зданиям
28. Кровли высотных зданий
29. Стыки ограждающих элементов. Современные изоляционные материалы
30. Виды фундаментов по конструктивным схемам и применяемым материалам. Требования, предъявляемые к фундаментам.
31. Типы совмещенных крыш и область их применения.
32. Водоотвод с малоуклонных крыш (внутренний и наружный).
33. Конструктивные решения деформационных швов во внутренних, в наружных стенах и в покрытиях.
34. Монолитные и сборно-монолитные строительные системы. Область применения.

### Примерное практическое задание:

В программе Renga запроектировать и подготовить чертеж:

1. Первый этаж жилого дома размерами 12х12м
2. Мансардную крышу с наклонными окнами.
3. Многощипковую крышу с окнами.

4. Купольную крышу.
5. Здание сложной формы.
6. Построение простой коробки здания с назначением многослойных материалов.

**Критерии оценки:**

Наименование индикатора достижения компетенций	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
ОПК-3.4; ОПК-3.5; ОПК-3.6;	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком с использованием современной лингвистической терминологии. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа. В практическом задании может быть допущена 1 фактическая ошибка.	24-30 б.
ОПК-3.7; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3;	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием современной гистологической терминологии. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя. В практическом задании могут быть допущены 2-3 фактические ошибки.	16--23 б.
ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-6.4; ОПК-6.5; ОПК-6.6;	Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции. В практическом задании могут быть допущены 4-5 фактических ошибок.	6-15 б.
ОПК-6.15; ОПК-6.16; ОПК-6.17	Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, терминология не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. В практическом задании допущено более 5 фактических ошибок. <i>Или</i> Ответ на вопрос полностью отсутствует <i>Или</i> Отказ от ответа	0-5 б.

**Тематика курсового проекта**

1. Проект общественного здания «Детский спортивно-оздоровительный комплекс»
2. Проект общественного здания «Административно-офисное здание»
3. Проект общественного здания «Гостиничный комплекс»
4. Проект общественного здания «Торговый комплекс»
5. Проект общественного здания «Здание музея»
6. Проект промышленного здания «Ремонтный цех»
7. Проект промышленного здания «Универсальный производственный цех»
8. Проект промышленного здания «Станция технического обслуживания легковых автомобилей»

Цель курсового проекта заключается в контроле самостоятельной работы студентов по овладению основами архитектуры и строительных конструкций.

Курсовой проект выполняется в виде подробного решения заданий и выполнения чертежа. Вариант задания определяется по номеру в списке аудиторного журнала.

В конце работы следует привести список использованной литературы.

Пояснительная записка к курсовому проекту выполняется в печатном виде на стандартных листах белой писчей бумаги формата А4; шрифт 14пт; интервал – 1,5; поля: верхнее, нижнее, правое – 1,5 см., левое – 2,5 см. На титульном листе должна быть приведена следующая информация: название дисциплины, по которой выполнен курсовой проект; фамилия, имя, отчество студента; курс и специальность; номер зачетки.

Результаты защиты курсовых проектов определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Курсовой проект (работа) оценивается членами комиссии в день защиты. Оценки объявляются комиссией в тот же день. Основными критериями оценки качества курсовых проектов (работ) являются: актуальность и практическая значимость темы исследования; соблюдение графика выполнения курсового проекта (работы); соответствие работы заявленной теме и выданному заданию; полнота и качество содержания; обобщения фактических данных; соответствие оформления курсового проекта (работы) установленным требованиям; четкость и грамотность изложения материала; качество презентации; четкость доклада при защите курсового проекта (работы); глубина и правильность ответов на замечания руководителя и вопросы членов комиссии.

При защите курсового проекта (работы) студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, а во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т.п.), дает четкие и аргументированные ответы на вопросы, заданные членами комиссии.

**Критерия оценки** курсового проекта приведены в пункте 5 рабочей программы дисциплины.

### 6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Характеристики процедуры	
Вид процедуры	Экзамен
Цель процедуры	выявить степень сформированности компетенции ОПК-3.4; ОПК-3.5; ОПК-3.6; ОПК-3.7; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-6.4; ОПК-6.5; ОПК-6.6, ОПК-6.15; ОПК-6.16; ОПК-6.17
Локальные акты вуза, регламентирующие проведение процедуры	Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся СВФУ, версия 3.0, утверждено ректором СВФУ 19.02.2019 г. Положение о балльно-рейтинговой системе в СВФУ, версия 4.0, утверждено 21.02.2018 г.
Субъекты, на которых направлена процедура	студенты 2 курса бакалавриата
Период проведения процедуры	Летняя экзаменационная сессия
Требования к помещениям и материально-техническим средствам	-
Требования к банку оценочных средств	-
Описание проведения процедуры	Выполняется курсовой проект и проводится экзамен. Экзамен принимается в устной форме по билетам. Экзаменационный билет по дисциплине включает два теоретических вопроса и одно практическое задание.

	Время на подготовку – 1 астрономический час.
Шкалы оценивания результатов	Шкала оценивания результатов приведена в п.6.2. РПД.
Результаты процедуры	В результате сдачи всех заданий для СРС студенту необходимо набрать 45 баллов, чтобы быть допущенным к экзамену.

## 7. Перечень электронных и печатных учебных изданий

№	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы, вид и характеристика иных информационных ресурсов	Печатные издания: наличие в НБ СВФУ, кафедральная библиотека и кол-во экземпляров	Электронные издания: точка доступа к ресурсу (наименование ЭБС, ЭБ СВФУ)
<b>Основная литература</b>			
1.	Трухачёва, Г. А. Архитектура многоэтажных жилых комплексов. Организация обслуживания : монография / Г. А. Трухачёва, Ю. А. Скоблицкая. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. — 188 с. Допущено М-ом образования и науки РФ		<a href="https://www.iprbookshop.ru/87398.html">https://www.iprbookshop.ru/87398.html</a>
2.	Токарев, А. Е. Архитектурные конструкции. Материалы. Форма. Схема планировочной организации земельного участка : учебное пособие / А. Е. Токарев. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2020. — 88 с.		<a href="https://www.iprbookshop.ru/115036.html">https://www.iprbookshop.ru/115036.html</a>
3.	Пугач Е.М., Топчий Д.В., Степанов А.Е., Абрамов И.Л. / Организационно-технологические мероприятия по возведению и реконструкции гражданских и промышленных зданий: учебное пособие / МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ — Москва: ЭБС АСВ, 2019. – 142 с. Гриф-МИСИ-МГСУ		<a href="http://www.iprbookshop.ru/99740.html">http://www.iprbookshop.ru/99740.html</a>
4.	Плешивцев, А. А. Архитектура и конструирование гражданских зданий : учебное пособие / А. А. Плешивцев. — Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015.		<a href="https://www.iprbookshop.ru/35438.html">https://www.iprbookshop.ru/35438.html</a>
5.	Нагрузки и воздействия на здания и сооружения под. Общ. Редакцией А.В. Перельмутера Изд. 3-е. перераб. Москва изд-во СКАД, изд-во СОФТ, изд-во АСВ, изд-во ДМК Пресс, 2009-514с.	20	
<b>Дополнительная литература</b>			
1.	Сысова, Е. В. Конструирование общественных зданий : учебно-методическое пособие / Е. В. Сысова, А. П. Константинов, Е. Л. Безбородов. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. — 55 с.		<a href="https://www.iprbookshop.ru/105725.html">https://www.iprbookshop.ru/105725.html</a>
2.	Даняева, Л. Н. Архитектурно-композиционное и типологическое формирование жилых зданий на примере доходных домов середины XIX – XX вв. : монография / Л. Н. Даняева, Д. А. Крайнова. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2020. — 183 с. Рек. МОиН РФ		<a href="https://www.iprbookshop.ru/107365.html">https://www.iprbookshop.ru/107365.html</a>
3.	Шагивалеев, К. Ф. Конструирование и расчет арочных конструкций : учебное пособие / К. Ф. Шагивалеев, Е. К. Сурнина, Д. А. Сурнин. — Саратов : Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2020. — 116 с.		<a href="https://www.iprbookshop.ru/108709.html">https://www.iprbookshop.ru/108709.html</a>
4.	СПСП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия / Минстрой России.-Москва изд-во (б.и.)-2016-42с. Реком. Мин. Обр.РФ	2	<a href="https://docs.cntd.ru/document/456044318">https://docs.cntd.ru/document/456044318</a>

## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее сеть-Интернет), необходимых для освоения дисциплины

1. Модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда «Moodle» <http://moodle.nfygu.ru/course/view.php?id=14392>.
2. <https://sdo.s-vfu.ru/> – система электронного и дистанционного обучения СВФУ;
3. <https://yagu.s-vfu.ru/> – система электронного и дистанционного обучения СВФУ;
4. <http://opac.s-vfu.ru/wlib/> – электронная библиотека СВФУ;
5. <https://online.s-vfu.ru/> – открытый образовательный портал СВФУ (при наличии курса в этом портале)
6. Основы строительного дела. <http://www.bibliotekar.ru/spravochnik-35/>

## 9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование дисциплины	Виды учебной работы (лекция, практич. занятия, семинары, лаборат. раб.)	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.	Перечень основного оборудования (в т.ч. аудио-, видео-, графическое сопровождение)
1.	Архитектура зданий и сооружений	Л, ПР	каб. А 311	Видеоролики, презентации ИВМ, ДВТ, комплексы, Атласы чертежей
2	Подготовка СРС	СРС	каб. А 311	Видеоролики, презентации ИВМ, ДВТ, комплексы, Атласы чертежей

## 10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

### 10.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

- использование на занятиях электронных изданий (чтение лекций с использованием слайд-презентаций, электронного учебного пособия);
- использование специализированных и офисных программ, информационных (справочных) систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты и СДО Moodle.

### 10.2. Перечень программного обеспечения

- MS WORD, MS PowerPoint.

### 10.3. Перечень информационных справочных систем

- <https://sdo.s-vfu.ru/> – система электронного и дистанционного обучения СВФУ;
- <https://yagu.s-vfu.ru/> – система электронного и дистанционного обучения СВФУ;
- <http://opac.s-vfu.ru/wlib/> – электронная библиотека СВФУ;

Не используются.

