МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор по учебной работе _____ Т.Ю. Нагорная
«27» 03 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы цифровых технологий в сфере строительства

Уровень образовательной программы бакалавриат

Направление подготовки 08.03.01 Строительство

Направленность (профиль) Промышленное и гражданское строительство

Форма обучения очная (очно-заочная)

Срок освоения ОП 4 года (4 года 6 месяцев)

Институт Инженерный

Кафедра разработчик РПД Строительство и управление недвижимостью

Выпускающая кафедра Строительство и управление недвижимостью

Начальник
учебно-методического управления _____ Семенова Л.У.

Директор института _____ Павленко Е.Н.

Заведующий выпускающей кафедрой _____ Байрамуков С.Х.

г. Черкесск, 2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели освоения дисциплины 4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы 4
3. Планируемые результаты обучения по дисциплине 5
4. Структура и содержание дисциплины 7
4.1. Объем дисциплины и виды работы 7
4.2. Содержание дисциплины 8
Разделы (темы) дисциплины, виды деятельности и формы контроля 8
Лекционный курс 8
Лабораторные занятия ..... ……10
4.3. Самостоятельная работа обучающегося 11
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине..... 13
5.1. Методические указания для подготовки обучающегося к лекционным занятиям .. 13
5.2. Методические указания для подготовки обучающегося к лабораторным занятиям……... 17
5.3. Методические указания для подготовки обучающегося к практическим занятиям …… 18
5.4. Методические указания по самостоятельной работе обучающегося 20
6. Образовательные технологии 21
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины 22
7.1. Перечень основной и дополнительной литературы 23
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» .. 23
7.3. Информационные технологии 23
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины 23
8.1Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий ……....24
8.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся 25
9. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья..... 25
Приложение 1. Фонд оценочных средств 26
Приложение 2. Аннотация рабочей программы дисциплины 41

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основной целью освоения дисциплины «Основы цифровых технологии в сфере строительства» является формирование способности использовать современные цифровые технологии для решения профессиональных задач, изучения основ использования компьютерных технологий при решении инженерных задач с использованием современных коммуникационных технологий при проектировании, конструировании строительных конструкций, а также в изучении состава и функциональных возможностей пакетов прикладных программ и специального программного обеспечения.

Задачи:

- сформировать системные представления о возможностях и преимуществах использования современных цифровых технологий в сфере профессиональной деятельности;
- сформировать умения использовать информационные и цифровые технологии для решения образовательных и прикладных задач;
- выбирать и применять цифровые технологии для решения поставленных задач в различных областях жизнедеятельности;
- сформировать навыки работы с программными средствами для эффективного решения образовательных и прикладных задач;
- обосновывать принятие экономических решений, использовать методы экономического планирования и цифровые технологии для достижения поставленных целей. дисциплины обучающийся должен **уметь:**
- вести и оформлять техническую документацию при осуществлении строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства;
- проводить поиск информации и ее систематизацию в библиотечных базах данных;
- анализировать степень соответствия документации требованиям технических регламентов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- перечень технических регламентов в строительстве;
- состав и порядок ведения основной технической документации при осуществлении строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства;
- основные нормативные документы регламентирующие требования в области строительства.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Дисциплина «Основы цифровых технологии в сфере строительства» относится к ФТД (факультативные дисциплины) в учебном плане подготовки бакалавров по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, имеет тесную связь с другими дисциплинами.

2.2. В таблице приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП.

Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
1	Математические методы в строительстве	Современные методы проектирования и цифровые технологии в строительстве

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые результаты освоения образовательной программы (ОП) – компетенции обучающихся определяются требованиями стандарта по направлению подготовки

(специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций ОП

№ п/п	**Номер/ индекс компетенции**	**Наименование компетенции (или ее части)**	**В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:**
1	2	3	4
1.	ПК-3	Способен проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	ПК-3.4 Способен проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию; ПК-3.5 Умеет оформлять законченные проектно-конструкторские работы, проект производства работ, технологические карты; ПК-3.6 Владеет методами контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1.а ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Очная форма обучения

Вид учебной работы		**Всего часов**	**3 семестр**
			часов
1		2	4
Аудиторная контактная работа (всего)		**72**	**72**
В том числе:			
Лекции (Л)		16	16
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)		18	18
Лабораторные работы (ЛР)			
Внеаудиторная контактная работа		**1,7**	**1,7**
В том числе индивидуальные и групповые консультации		1,7	1,7
Самостоятельная работа обучающегося (СРО) (всего)		**36**	**36**
Подготовка к практическим занятиям (ПЗ)		20	20
Работа с электронными источниками		12	12
Подготовка к текущему контролю (ПТК)		4	4
Промежуточная аттестация	Зачет (З), **в том числе**	**0,3**	**0,3**
	СРО, час		
	Экзамен **в том числе:**		
	Прием экз., час.		
	Консультация, час.		
	СРО, час.		
ИТОГО: Общая трудоемкость	**часов**	**72**	**72**
	зачетных единиц	**2**	**2**

4.1.б ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Очно-заочная форма обучения

Вид учебной работы		**Всего часов**	**3 семестр**
			часов
1		2	3
Аудиторная контактная работа (всего)		**72**	**72**
В том числе:			
Лекции (Л)		16	16
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)		16	16
Лабораторные работы (ЛР)			
Внеаудиторная контактная работа		**1,7**	**1,7**
В том числе индивидуальные и групповые консультации		1,7	1,7
Самостоятельная работа обучающегося (СРО) (всего)		**38**	**38**
Подготовка к практическим занятиям (ПЗ)		20	20
Работа с электронными источниками		14	14
Подготовка к текущему контролю (ПТК)		4	4
Промежуточная аттестация	Зачет (З), **в том числе**	0,3	0,3
	СРО, час		
	Экзамен **в том числе:**		
	Прием экз., час.		
	Консультация, час.		
	СРО, час.		
ИТОГО: Общая трудоемкость	**часов**	**72**	**72**
	зачетных единиц	**2**	**2**

4.2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.2.1.а Разделы (темы) дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

Очная форма обучения

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)					Формы текущей и промежуточ-ной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	3	Раздел 1. Современные цифровые и информационные технологии	4		2	4	10	
2.		Цифровое управление технологическими процессами. Возможности сети Интернет в получении, обработке, управлении и хранении информации.	2		-	4	4	Текущий контроль
3.		Понятие искусственного интеллекта. Классы задач, решаемых с помощью ИИ.	2		2	4	8	
4.	3	Раздел 2. Практическое применение цифровых технологий.	8		12	4	24	
5.		Применение цифровых и информационно коммуникационных технологий для решения профессиональных задач	2		2	4	8	Текущий контроль
6.		Методика работы с пакетом программ Microsoft Office (Word, Excel, Power Point.)	2		4	4	10	
7.		Делопроизводство в строительстве. Проектно-сметная документация. Исполнительная документация. Графическая документация.	2		4	4	10	

8.		Организация документооборота. Отчетная документация. Рабочая документация. Организационнотехнологическая документация. Тендерная документация.	2		2	2	6	
9.	3	Раздел 3. Развитие информационного моделирования в России и мире: стратегия и практика	4		4	2	10	
10.		BIM-технологии в организации и технологии строительства. Автоматизированный строительный	2		2	2	6	
		контроль. Преимущества использования данных информационных моделей при проектировании.						Текущий контроль тестовый
11.		Факторы, влияющие на внедрение BIM. Решение уникальных инженерных задач. Объемнопланировочные и конструктивные решения	2		2	2	6	
12.	3	Внеаудиторная контактная работа					1,7	
13.	3	Подготовка к текущему контролю (ПТК)					0,3	Зачет
14.		ИТОГО:	16		18	36	72	

4.2.1.б Разделы (темы) дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)					Формы текущей и промежуточ-ной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	3	Раздел 1. Современные цифровые и информационные технологии	4		2	4	10	
2.		Цифровое управление технологическими процессами. Возможности сети Интернет в получении, обработке, управлении и хранении информации.	2		-	4	6	Текущий контроль

3.		Понятие искусственного интеллекта. Классы задач, решаемых с помощью ИИ.	2		2	4	8	Текущий контроль
4.	3	Раздел 2. Практическое применение цифровых технологий.	8		12	4	24	
5.		Применение цифровых и информационно коммуникационных технологий для решения профессиональных задач	2		2	4	8	
6.		Методика работы с пакетом программ Microsoft Office (Word, Excel, Power Point.)	2		2	4	8	
7.		Делопроизводство в строительстве. Проектно-сметная документация.	2		4	4	10	
		Исполнительная документация. Графическая документация.						
8.		Организация документооборота. Отчетная документация. Рабочая документация. Организационнотехнологическая документация. Тендерная документация.	2		2	4	8	Текущий тестовый контроль
9.		Раздел 3. Развитие информационного моделирования в России и мире: стратегия и практика	4		4	2	10	
10.		BIM-технологии в организации и технологии строительства. Автоматизированный строительный контроль. Преимущества использования данных информационных моделей при проектировании.	2		2	2	6	
11.		Факторы, влияющие на внедрение BIM. Решение уникальных инженерных задач. Объемнопланировочные и конструктивные решения	2		2	2	6	
12.	3	Внеаудиторная контактная работа					1,7	
13.	3	Подготовка к текущему контролю (ПТК)					0,3	Зачет
14.		ИТОГО:	16		16	38	72	

4.2.2.а Лекционный курс

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование темы лекции	Содержание лекции	Всего часов
1	2	3	4	5
Семестр 3				
1.	Раздел 1. Современные цифровые и информационные технологии			**4**
2.	Цифровое управление технологическими процессами. Возможности сети Интернет в получении, обработке, управлении и хранении информации.		Классификация и состав систем управления. Способы управления технологическими объектами. Типичные алгоритмы непосредственно цифрового управления	2
3.	Понятие искусственного интеллекта. Классы задач, решаемых с помощью ИИ..		Что представляет собой искусственный интеллект. Нейросети и искусственный интеллект. История возникновения ИИ. Сферы применения ИИ в современном мире. Принципы искусственного интеллекта.	2
4.	Раздел 2. Практическое применение цифровых технологий.			**8**
5.	Применение цифровых и информационно коммуникационных технологий для решения профессиональных задач		Нормативные акты, устанавливающие классификацию и терминологию актов в строительстве. Документы, определяющие правовые основы строительной деятельности. Нормативыне документы, Регламентирующие проектирование объектов строительства.	2
6.	Методика работы с пакетом программ Microsoft Office (Word, Excel, Power Point.)		Разбивка и объединение текста Поиск дубликатов в списке Проверка на ошибки Форматирование текста Сводные таблицы Условное форматирование Сводные таблицы и условное форматирование. Создание	2

		графиков.	
7.	Делопроизводство в строительстве. Проектносметная документация. Исполнительная документация. Графическая документация.	Делопроизводство: требованиям к правилам оформления, хранения и согласования. Проектная и рабочая документация на строительные объекты. Классификация, основные определения. Технические регламенты. Своды правил. Государственные стандарты. Федеральные и региональные нормативные акты.	2
8.	Организация документооборота. Отчетная документация. Рабочая документация. Организационнотехнологическая документация. Тендерная документация.	Техническая и исполнительная документация по обеспечению строительно-монтажных работ. Проекты производства работ (ППР) и организации строительства (ПОС). Журналы испытаний строительных материалов. Общий журнал работ.	2
9.	Раздел 3. Развитие информационного моделирования в России и мире: стратегия и практика		**4**
10.	BIM-технологии в организации и технологии строительства. Автоматизированный строительный контроль. Преимущества использования данных информационных моделей при	Автоматизированный строительный контроль . Некоторые преимущества использования BIM-технологий в строительстве: Интеграция и совместная работа. Управление проектом, оценка ресурсов и рисков. Улучшение качества и безопасности.	2
	проектировании.	Управление жизненным циклом здания, эксплуатация. Сокращение сроков.	

11.	Факторы, влияющие на внедрение BIM. Решение уникальных инженерных задач. Объемно-планировочные и конструктивные решения	Создания архитектурной идеи и первичной визуализации проекта для показа заказчику; Проведения анализа и расчетов, принятия на их основании проектных решений; Создания проектной документации и автоматического составления смет; заказа строительных материалов; управления возведением здания, его реконструкцией и ремонтом; управления эксплуатацией здания; управления сносом и утилизацией.	2
12.	**ИТОГО часов в семестре:**		**16**
13.	**ИТОГО часов**		**16**

4.2.2.б Лекционный курс

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование темы лекции	Содержание лекции	Всего часов
1	2	3	4	5
Семестр 2				
1.	Раздел 1. Современные цифровые и информационные технологии			**4**
2.	Цифровое управление технологическими процессами. Возможности сети Интернет в получении, обработке, управлении и хранении информации.		Классификация и состав систем управления. Способы управления технологическими объектами. Типичные алгоритмы непосредственно цифрового управления	2
3.	Понятие искусственного интеллекта. Классы задач, решаемых с помощью ИИ..		Что представляет собой искусственный интеллект. Нейросети и искусственный интеллект. История возникновения ИИ. Сферы применения ИИ в современном мире. Принципы искусственного интеллекта.	2
4.	Раздел 2. Практическое применение цифровых технологий.			**8**

5.	Применение цифровых и информационно коммуникационных технологий для решения профессиональных задач	Нормативные акты, устанавливающие классификацию и терминологию актов в строительстве. Документы, определяющие правовые основы строительной деятельности. Нормативыне документы, Регламентирующие проектирование объектов строительства.	2
6.	Методика работы с пакетом программ Microsoft Office (Word, Excel, Power Point.)	Разбивка и объединение текста Поиск дубликатов в списке Проверка на ошибки Форматирование текста Сводные таблицы Условное форматирование Сводные таблицы и условное форматирование. Создание графиков.	2
7.	Делопроизводство в строительстве. Проектносметная документация. Исполнительная документация. Графическая документация.	Делопроизводство: требованиям к правилам оформления, хранения и согласования. Проектная и рабочая документация на строительные объекты. Классификация, основные определения. Технические регламенты. Своды правил. Государственные стандарты. Федеральные и региональные нормативные акты.	2
8.	Организация документооборота. Отчетная документация. Рабочая документация. Организационнотехнологическая документация. Тендерная документация.	Техническая и исполнительная документация по обеспечению строительно-монтажных работ. Проекты производства работ (ППР) и организации строительства (ПОС). Журналы испытаний строительных материалов. Общий журнал работ.	2
9.	Раздел 3. Развитие информационного моделирования в России и мире: стратегия и практика		**4**
10.	BIM-технологии в организации и технологии строительства. Автоматизированный строительный контроль. Преимущества использования данных информационных моделей при проектировании.	Автоматизированный строительный контроль . Некоторые преимущества использования BIM-технологий в строительстве: Интеграция и совместная работа. Управление проектом, оценка ресурсов и рисков. Улучшение качества и безопасности. Управление жизненным циклом здания, эксплуатация. Сокращение сроков.	2

11.	Факторы, влияющие на внедрение BIM. Решение уникальных инженерных задач. Объемно-планировочные и конструктивные решения	Создания архитектурной идеи и первичной визуализации проекта для показа заказчику; Проведения анализа и расчетов, принятия на их основании проектных решений; Создания проектной документации и автоматического составления смет; заказа строительных материалов; управления возведением здания, его	2
		реконструкцией и ремонтом; управления эксплуатацией здания; управления сносом и утилизацией.	
12.	**ИТОГО часов в семестре:**		**16**
13.	**ИТОГО часов**		**16**

4.2.3.а Лабораторный практикум *(не предусмотренно)* *Очная форма обучения*

4.2.3.б Лабораторный практикум *(не предусмотренно)*
Очно-заочная форма обучения

4.2.4.а Практические занятия
Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование практического занятия	Содержание практического занятия	Всего часов
1	2	3	4	5
Семестр 3				
1.	Раздел 1. Современные цифровые и информационные технологии	Цифровое управление технологическими процессами. Возможности сети Интернет в получении, обработке, управлении и хранении информации.	Классификация и состав систем управления. Способы управления технологическими объектами. Типичные алгоритмы непосредственно цифрового управления	2

2.	Раздел 2. Практическое применение цифровых технологий.	Применение цифровых и информационно коммуникационных технологий для решения профессиональных задач	Нормативные акты, устанавливающие классификацию и терминологию актов в строительстве. Документы, определяющие правовые основы строительной деятельности. Нормативыне документы, Регламентирующие проектирование объектов строительства.	2
		Методика работы с пакетом программ Microsoft Office (Word, Excel, Power Point.)	Разбивка и объединение текста Поиск дубликатов в списке Проверка на ошибки Форматирование текста Сводные таблицы Условное	4
			форматирование Сводные таблицы и условное форматирование. Создание графиков.	
		Делопроизводство в строительстве. Проектносметная документация. Исполнительная документация. Графическая документация.	Делопроизводство: требованиям к правилам оформления, хранения и согласования. Проектная и рабочая документация на строительные объекты. Классификация, основные определения. Технические регламенты. Своды правил. Государственные стандарты. Федеральные и региональные нормативные акты.	4

		Организация документооборота. Отчетная документация. Рабочая документация. Организационнотехнологическая документация. Тендерная документация.	Техническая и исполнительная документация по обеспечению строительномонтажных работ. Проекты производства работ (ППР) и организации строительства (ПОС). Журналы испытаний строительных материалов. Общий журнал работ.	2
3.	Раздел 3. Развитие информацион ного моделировани я в России и мире: стратегия и практика.	BIM-технологии в организации и технологии строительства. Автоматизированный строительный контроль. Преимущества использования данных информационных моделей при проектировании.	Автоматизированный строительный контроль . Некоторые преимущества использования BIMтехнологий в строительстве: Интеграция и совместная работа. Управление проектом, оценка ресурсов и рисков. Улучшение качества и безопасности. Управление жизненным циклом здания, эксплуатация. Сокращение сроков.	2
		Факторы, влияющие на внедрение BIM. Решение уникальных инженерных задач. Объемнопланировочные и конструктивные решения	Создания архитектурной идеи и первичной визуализации проекта для показа заказчику; Проведения анализа и расчетов, принятия на их основании проектных решений;	2
			Создания проектной документации и автоматического составления смет; заказа строительных материалов; управления возведением здания, его реконструкцией и ремонтом; управления эксплуатацией здания; управления сносом и	

			утилизацией.	
	ИТОГО часов в семестре:			**18**

4.2.4.б Практические занятия *Очно-заочная форма обучения*

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование практического занятия	Содержание практического занятия	Всего часов
1	2	3	4	5
Семестр 3				
1.	Раздел 1. Современные цифровые и информационные технологии	Цифровое управление технологическими процессами. Возможности сети Интернет в получении, обработке, управлении и хранении информации.	Классификация и состав систем управления. Способы управления технологическими объектами. Типичные алгоритмы непосредственно цифрового управления	2
2.	Раздел 2. Практическое применение цифровых технологий.	Применение цифровых и информационно коммуникационных технологий для решения профессиональных задач	Нормативные акты, устанавливающие классификацию и терминологию актов в строительстве. Документы, определяющие правовые основы строительной деятельности. Нормативыне документы, Регламентирующие проектирование объектов строительства.	2

		Методика работы с пакетом программ Microsoft Office (Word, Excel, Power Point.)	Разбивка и объединение текста Поиск дубликатов в списке Проверка на ошибки Форматирование текста Сводные таблицы Условное	4
			форматирование Сводные таблицы и условное форматирование. Создание графиков.	
		Делопроизводство в строительстве. Проектносметная документация. Исполнительная документация. Графическая документация.	Делопроизводство: требованиям к правилам оформления, хранения и согласования. Проектная и рабочая документация на строительные объекты. Классификация, основные определения. Технические регламенты. Своды правил. Государственные стандарты. Федеральные и региональные нормативные акты.	4
		Организация документооборота. Отчетная документация. Рабочая документация. Организационнотехнологическая документация. Тендерная документация.	Техническая и исполнительная документация по обеспечению строительномонтажных работ. Проекты производства работ (ППР) и организации строительства (ПОС). Журналы испытаний строительных материалов. Общий журнал работ.	2

3.	Раздел 3. Развитие информационного моделирования в России и мире: стратегия и практика.	BIM-технологии в организации и технологии строительства. Автоматизированный строительный контроль. Преимущества использования данных информационных моделей при проектировании.	Автоматизированный строительный контроль . Некоторые преимущества использования BIMтехнологий в строительстве: Интеграция и совместная работа. Управление проектом, оценка ресурсов и рисков. Улучшение качества и безопасности. Управление жизненным циклом здания, эксплуатация. Сокращение сроков.	2
		Факторы, влияющие на внедрение BIM. Решение уникальных инженерных задач. Объемнопланировочные и конструктивные решения	Создания архитектурной идеи и первичной визуализации проекта для показа заказчику; Проведения анализа и расчетов, принятия на их основании проектных решений;	2
			Создания проектной документации и автоматического составления смет; заказа строительных материалов; управления возведением здания, его реконструкцией и ремонтом; управления эксплуатацией здания; управления сносом и утилизацией.	
	ИТОГО часов в семестре:			**18**

4.3.а САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ п/п	Виды СРО	Всего часов
1	3	4	5	6
Семестр 3				
1.	Раздел 1. Современные цифровые и информационные технологии	1.1.	Подготовка к текущему контролю (ПТК)	2
		1.2.	Работа с электронными источниками	4
		1.3	Подготовка к практическим занятиям	6
2.	Раздел 2. Практическое применение цифровых технологий.	2.1.	Подготовка к практическим занятиям	12
		2.2.	Работа с электронными источниками	6
3.	Раздел 3. Развитие информационного моделирования в России и мире: стратегия и практика.	3.1	Подготовка к тестовому контролю (ПТК)	2
		3.2	Работа с электронными источниками	2
		3.3	Подготовка к практическим занятиям	2
ИТОГО часов в семестре:				**36**

4.3.б САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ п/п	Виды СРО	Всего часов
1	3	4	5	6
Семестр 3				
1.	Раздел 1. Современные цифровые и информационные технологии	1.1.	Подготовка к текущему контролю (ПТК)	2
		1.2.	Работа с электронными источниками	4
		1.3	Подготовка к практическим занятиям	6
2.	Раздел 2. Практическое применение цифровых технологий.	2.1.	Подготовка к практическим занятиям	12
		2.2.	Работа с электронными источниками	6

3.	Раздел 3. Развитие информационного моделирования в России и мире: стратегия и практика.	3.1	Подготовка к тестовому контролю (ПТК)	2
		3.2	Работа с электронными источниками	4
		3.3	Подготовка к практическим занятиям	2
ИТОГО часов в семестре:				**38**

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Методические указания для подготовки студентов к лекционным занятиям

Лекция (от лат. lectio) – это систематическое, последовательное, монологическое устное изложение преподавателем (лектором) учебного материала, как правило, теоретического характера. Как одна из организационных форм обучения и один из методов обучения лекция традиционна для высшей школы, где на ее основе формируются курсы по многим предметам учебного плана.

Лекция является ведущей формой организации учебного процесса в высшем учебном заведении. Основными организационными вопросами при этом являются, во-первых, подготовка к восприятию лекции, и, во-вторых, как записывать лекционный материал.

Особое значение лекции состоит в том, что знакомит обучающихся с наукой, расширяет, углубляет и совершенствует ранее полученные знания, формирует научное мировоззрение, учит методике и технике лекционной работы. Кроме того, на лекции мобилизуется внимание, вырабатываются навыки слушания, восприятия, осмысления и записывания информации. Все это призвано воспитывать логическое мышление обучающегося и закладывает основы научного исследования.

Лекционное занятие преследует 5 основных дидактических целей:

- Информационную (сообщение новых знаний);
- Развивающую (систематизацию и обобщение накопленных знаний); Воспитывающую (формирование взглядов, убеждений, мировоззрения);
- Стимулирующую (развитие познавательных и профессиональных интересов);
- Координирующую с другими видами занятий

Каждой лекции отводится конкретное место в системе учебных занятий по курсу, а работа с лекционным материалом является одной из форм самостоятельной внеаудиторной работы обучающегося. В зависимости от дидактических целей выделяют на несколько типов лекций, которые различаются по строению, приемам изложения материала, характеру обобщений и выводов.

Современная лекция должна отвечать целому ряду требований. Лекция должна:

- быть актуальной (тема должна соответствовать требованиям учебной программы и целям обучения);
- иметь социально-экономическую и профессиональную направлен-

ность;

- быть конструктивной (иметь тесную связь с практикой, с будущим профилем);
- быть научной (содержать новейшую информацию по рассматриваемой теме, учитывать отечественный и зарубежный опыт, соответствовать регламентирующим документам);
- развивать умение анализировать, критически относиться к тем или иным научным фактам, методам, оценивать их с различных позиций;
- стимулировать развитие творческих способностей;
- отвечать требованиям государственного стандарта *Логико-педагогическая структура лекции.*

Отдельные части лекции тщательно планируются и, как правило, состоят из 3 частей:

1 часть – вводная или вступление. Называется тема, формулируются цели, задачи, дается краткая характеристика проблемы, перечисляется литература, устанавливается связь с предыдущими занятиями, другими дисциплинами и практической деятельностью. Нередко тут же дается план лекции.

2 часть – основная или изложение материала лекции. Логически последовательно и конкретно разбираются факты, приводится нужная информация, анализируется сложившийся опыт, дается, где нужно, историческая справка, дается оценка сложившейся практике и научным исследованиям, раскрываются перспективы развития. В основной части последовательность изложения может быть двоякой. При использовании индуктивного метода (от частного к общему) преподаватель начинает лекцию с рассказа, наблюдения, а затем вскрывает причинно-следственную связь и приводит обучающегося к правильным выводам. При использовании дедуктивного метода (от общего к частному), сначала дается общее положение, а затем оно всесторонне обосновывается.

3 часть – заключение. Лаконично, доходчиво обобщается самое существенное, формулируются основные выводы, показывается применение изученных теоретических положений на практике, перспективы развития вопроса, даются указания к дальнейшей самостоятельной работе, методические советы, ответы на вопросы обучающихся.

Для повышения эффективности лекций важно выявить их типологию, особенности структуры, этапы подготовки и методику чтения каждого типа.

Виды лекций:

1. Водная лекция имеет ряд особенностей. Во-первых, этот тип лекции не предполагает рассмотрение всех вопросов, касающихся данной темы. Преподаватель отбирает основные моменты, которые позволят лучше усвоить материал. Вторая особенность вводной лекции – проблемное раскрытие темы. Этим достигается необходимая глубина рассмотрения основных вопросов и целенаправленное внимание обучающихся при слушании лекции, формирование у них проблемного мышления. Цель вводной лекции – «ввести» в научную дисциплину, помогает понять ее предмет, методология и т.д.

2. Обзорная лекция носит характер повествования, которое сочетается с анализом и обобщениями. Главным в обзорной лекции является отбор и группировка материала с тем, чтобы подготовить обучающегося к восприятию закономерностей, освещаемых в данной лекции.

3. Задача обобщающей лекции состоит в систематизации и обобщении широкого круга знаний, полученных обучающимся в процессе изучения конкретной темы. В данном случае преподаватель имеет возможность ссылаться на известные факты и события и раскрывать соответствующие закономерности. Основное требование к обобщающей лекции, как и к обзорной, – проблемность ее содержания. Проблемы, рассматриваемые в данном типе лекции, являются ее логической основой.

Выделяют и другие формы лекций: лекция-беседа («диалог с аудиторией»), лекциядискуссия, лекция-консультация, проблемная лекция.

Важным критерием в работе с лекционным материалом является подготовка обучающегося к сознательному восприятию преподаваемого материала. При подготовке обучающегося к лекции необходимо, во-первых, психологически настроиться на эту работу, осознать необходимость ее систематического выполнения. Во-вторых, необходимо выполнение познавательно-практической деятельности накануне лекции (просматривание записей предыдущей лекции для восстановления в памяти ранее изученного материала; ознакомление с заданиями для самостоятельной работы, включенными в программу, подбор литературы).

Подготовка к лекции мобилизует обучающегося на творческую работу, главными в которой являются умения слушать, воспринимать, записывать. Лекция – это один из видов устной речи, когда обучающийся должен воспринимать на слух излагаемый материал. Внимательно слушающий обучающийся напряженно работает – анализирует излагаемый материал, выделяет главное, обобщает с ранее полученной информацией и кратко записывает. Записывание лекции – творческий процесс. Запись лекции крайне важна. Это позволяет надолго сохранить основные положения лекции; способствует поддержанию внимания; способствует лучшему запоминания материала.

Для эффективной работы с лекционным материалом необходимо зафиксировать название темы, план лекции и рекомендованную литературу. После этого приступать к записи содержания лекции. В оформлении конспекта лекции важным моментом является необходимость оставлять поля, которые потребуются для последующей работы над лекционным материалом. Завершающим этапом самостоятельной работы над лекцией является обработка, закрепление и углубление знаний по теме. Необходимо обращаться к лекциям неоднократно. Первый просмотр записей желательно сделать в тот же день, когда все свежо в памяти. Конспект нужно прочитать, заполнить пропуски, расшифровать некоторые сокращения. Затем надо ознакомиться с материалом темы по учебнику, внести нужные уточнения и дополнения в лекционный материал.

5.2. Методические указания для подготовки обучающихся к лабораторным занятиям

Не предусмотрены.

5.3. Методические указания для подготовки обучающихся к практическим занятиям

Подготовка к практическим занятиям

Подготовку к практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается

на проработке текущего материала, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованную к данной теме. На основе индивидуальных предпочтений студенту необходимо самостоятельно выбрать тему доклада по проблеме семинара и по возможности подготовить по нему презентацию.

Если программой дисциплины предусмотрено выполнение практического задания, то его необходимо выполнить с учетом предложенной инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса. Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы семинара, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий и контрольных работ.

Структура практического занятия

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы семинарское занятие может состоять из четырех-пяти частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.
2. Доклад и/или выступление с презентациями по проблеме семинара.
3. Обсуждение выступлений по теме - дискуссия.
4. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено программой.
5. Подведение итогов занятия.

Первая часть - обсуждение теоретических вопросов - проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает выборочную проверку преподавателем теоретических знаний обучающихся. Примерная продолжительность - до 15 минут. Вторая часть - выступление обучающегося с докладами, которые должны сопровождаться презентациями с целью усиления наглядности восприятия, по одному из вопросов семинарского занятия. Обязательный элемент доклада - представление и анализ статистических данных, обоснование социальных последствий любого экономического факта, явления или процесса.

Примерная продолжительность - 20-25 минут.

После докладов следует их обсуждение - дискуссия. В ходе этого этапа семинарского занятия могут быть заданы уточняющие вопросы к докладчикам. Примерная продолжительность - до 15-20 минут. Если программой предусмотрено выполнение практического задания в рамках конкретной темы, то преподавателем определяется его содержание и дается время на его выполнение, а замет идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на семинарском занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно). Примерная продолжительность - 15-20 минут. Подведением итогов заканчивается семинарское занятие. Обучающиеся должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования. Примерная продолжительность - 5 минут.

5.4. Методические указания по самостоятельной работе обучающегося

Работа с литературными источниками и интернет ресурсами

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебнометодической литературы.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающегося свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме семинарского или практического занятия, что позволяет обучающемуся проявить свою индивидуальность в рамках выступления на данных занятиях, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

№ п/п	№ семестра	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Всего часов
1	2	3	4	
1	3	Общие вопросы строительной деятельности.	Лекция-визуализация с использованием компьютерных технологий	2
2		BIM-технологии в организации и технологии строительства. Автоматизированный строительный контроль. Преимущества использования данных информационных моделей при проектировании.	Лекция-визуализация с использованием компьютерных технологий	
3		Нормативно-справочная	Лекция-визуализация с использованием компьютерных технологий	2
4		Проектно-сметная документация. Исполнительная документация. Графическая документация.	Компьютерная визуализация и презентация	2

5		Отчетная документация. Рабочая документация. Разрешительная документация.	Компьютерная визуализация и презентация	2
6		Организационно-технологическая документация. Тендерная документация.	Компьютерная визуализация и презентация	2
7		Сущность делопроизводства. Правила оформления организационных и управленческих документов.	Использование компьютерных технологий для выполнения заданий, тестирование	2
8		Организация документооборота. Средства организационной техники в делопроизводстве.	Использование компьютерных технологий для выполнения заданий, тестирование	2

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

1.Волкова, С. А. Технологии цифрового образования : учебное пособие / С. А. Волкова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 111 с. — ISBN 978-5-4497-3879-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR CMAPT : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/books/145044/details (дата обращения: 01.03.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2.Згуральская, Е. Н. Технологии программирования : учебное пособие / Е. Н. Згуральская. — Ульяновск : Ульяновский государственный технический университет, 2025. — 60 с. — ISBN 978-5-9795-2489-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR CMAPT : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/books/163127/details (дата обращения: 01.03.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Калытюк, И. С. Технологии и методы программирования : учебное пособие / И. С. Калытюк. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2025. — 64 с. — ISBN 978-5-7782-5410-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR CMAPT : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/books/158795/details (дата обращения: 01.03.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительная литература

1.Информационно-коммуникационные технологии : учебное пособие / составители В. Н. Казагачев. — Алматы, Москва : EDP Hub (Идипи Хаб), Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 221 с. — ISBN 978-5-4497-3804-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR CMAPT : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/books/146447/details (дата обращения: 01.03.2026). — DOI: https://doi.org/10.23682/146447. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2.Носачева, Т. В. Мультимедиа технологии : учебное пособие / Т. В. Носачева. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 70 с. — ISBN 978-5-4497-4552-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR CMAPT : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/books/152476/details (дата обращения: 01.03.2026). — DOI: https://doi.org/10.23682/152476. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3.Шуваев, А. В. Цифровые технологии в АПК : учебное пособие / А. В. Шуваев. — Ставрополь : АГРУС, 2025. — 104 с. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR CMAPT : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/books/156627/details (дата обращения: 01.03.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4.Черноиван, В. Н. Технология строительного производства. В 2 частях. Ч.1. Технология строительных процессов : учебник / В. Н. Черноиван, С. Н. Леонович, Н. В. Черноиван. — Минск : Адукацыя і выхаванне, 2025. — 368 с. — ISBN 978-985-34-0235-3, 978-985-34-0236-0 (ч.1). — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR CMAPT : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/books/155295/details (дата обращения: 01.03.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

https://rospatent.gov.ru/ru - Федеральная служба по интеллектуальной собственности (Роспатент)-Главная страница

https://www.iprbookshop.ru/ - IPR CMAPT - образовательная платформа для университетов (ЭБС)
https://cyberleninka.ru/ - КиберЛенинка предоставляет возможность читать тексты научных статей бесплатно. Приглашаем к сотрудничеству научные журналы и издательства для публикации научно-исследовательских работ в открытом доступе (Open Access) и популяризации открытой науки (Open Science) в России.
https://www.gost.ru/portal/gost/home/standarts/catalognational - Каталог национальных стандартов
https://classinform.ru/ok-eskd/kod.html - Классификатор ЕСКД | Все классы ЕСКД | Общероссийский классификатор изделий и конструкторских документов ОК 012-93 2026
https://elibrary.ru/defaultx.asp? - НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА

7.3. Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение

Лицензионное программное обеспечение	**Реквизиты лицензий/ договоров**
Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite	Лицензионный договор № 100164437126100227 Срок действия: с 28.10.2026 до 30.11.2027
Консультант Плюс	Договор № 7 от 15.01.2026 г.
Цифровой образовательный ресурс IPR SMART	Лицензионный договор №14172/26ПК от 24.06.2026 г. Срок действия: с01.07.2026 г. по 30.06.2027 г.
ЛИРА	Сублицензионный договор № 2066/А от 21.01.2014 г.
Кодекс	Лицензионное соглашение № 5/4072 от 29.03.2026 г.
Бесплатное ПО	
LibreOffice, МойОфис, VisualStudioCommunity, SumatraPDF, 7-Zip, AdobeAcrobatReader, МТС Линк, Notepad++,Blender 3D, ArchiCAD.Учебная версия, Компас 3d/.Учебная версия, Project, STDU Viewer, Графический векторный редактор Inkscape, Графический редактор Krita, Программа для чертежей и 3d – Компас, Nanocad	

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий

Код	Наименование специальности, направления подготовки	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
08.03.01	Строительство направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство»	Основы цифро вых технологий в строительстве	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа Ауд. № 338а	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации: Проектор -1 шт. Настенное крепление для проектора – 1 шт. Настенный экран – 1 шт. Сист.бл. – 1 шт. Монитор – 1 шт. Специализированная мебель: Стол -тумба с кафедрой преподавателя – 1 шт. Стул преподавателя -1 шт.
				Стол ученический – 32 шт. Стулья ученические – 66 шт. Встроенный книжный шкаф – 2 шт. Вешалка настенная – 1 шт. Доска ученическая - 1 шт. Жалюзи вертикальные – 3 шт.

			Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Ауд. № 339а	Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории: Проектор -1 шт. Настенное крепление для проектора – 1 шт. Настенный экран – 1 шт. Сист.бл. – 1 шт. Монитор – 1 шт. Специализированная мебель: Стол -тумба с кафедрой преподавателя – 1 шт. Стул преподавателя -1 шт. Стол ученический – 32 шт. Стулья ученические – 66 шт. Встроенный книжный шкаф – 2 шт. Вешалка настенная – 1 шт. Доска ученическая - 1 шт. Жалюзи вертикальные – 3 шт.

8.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся

1. Рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет,

2. Рабочие места обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

8.3. Требования к специализированному оборудованию

Специализированная мебель: ученические столы-парты; скамейки ученические; стол – стеллаж; стол преподавателя однотумбовый; стол для цветов; стол ученический; стул мягкий; стул железный; стол - кафедра; стул – кресло; сейф вешалка настенная; шкаф платяной; шкаф – книжный; шкаф стеллаж; доска ученическая.

9. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается (в случае необходимости) адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья, в частности применяется индивидуальный подход к освоению дисциплины, индивидуальные задания: рефераты, письменные работы и, наоборот, только устные ответы и диалоги, индивидуальные консультации, использование диктофона и других записывающих средств для воспроизведения лекционного и семинарского материала.

В целях обеспечения обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья комплектуется фонд основной учебной литературой, адаптированной к ограничению электронных образовательных ресурсов, доступ к которым организован в БИЦ Академии. В библиотеке проводятся индивидуальные консультации для данной категории пользователей, оказывается помощь в регистрации и использовании сетевых и локальных электронных образовательных ресурсов, предоставляются места в читальном зале.

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Основы цифровых технологий в сфере строительства

(наименование дисциплины)

1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

Индекс	Формулировка компетенции
ПК-3	Способен проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

2. Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций, при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов учебных занятий. Изучение каждого раздела предполагает овладение обучающихся необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций обучающего.

Этапность формирования компетенций прямо связана с местом дисциплины в образовательной программе.

Разделы (темы) дисциплины	**Формируемые компетенции (коды)**
	ПК-3
Раздел 1. Современные цифровые и информационные	+
технологии	
Раздел 1. Современные цифровые и информационные технологии	+
Раздел 3. Развитие информационного моделирования в России и мире: стратегия и практика.	+

3. Показатели, критерии и средства оценивания компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины

ПК-3 Способен проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	**Критерии оценивания результатов обучения**				**Средства оценивания результатов обучения**	
	неудовлетв	**удовлетв**	**хорошо**	**отлично**	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК-3.4 Способен проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию;	Допускает существенные ошибки при раскрытии содержание процесса технико-экономического обоснование проектных решений	Демонстрирует частичные знания содержание процесса техникоэкономического обоснование проектных решений.	Демонстрирует знания содержание процесса технико-экономического обоснование проектных решений.	Раскрывает полное содержание процесса техникоэкономического обоснование проектных решений.	Текущий тестовый контроль. Доклад	Зачѐт

ПК-3.5 Умеет оформлять законченные проектно-конструкторские работы, проект производства работ, технологические карты;	Не умеет и не готов разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-	Не полностью разрабатывает проектную и рабочую техническую до- кументацию, оформлять законченные проектноконструкторские работы,	Формулирует проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектноконструкторские рабо-	Готов и умеет полностью анализирует проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-	Текущий тестовый контроль. Доклад	Зачѐт
	конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям	контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям	ты, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям.	конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям.		
ПК-3.6 Владеет методами контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.	Не владеет методами контроля технической документации, навыками использования нормативных документов.	Владеет отдельными методами контроля тех- нической документации, навыками использования нормативных докумен- тов	Владеет методами контроля технической документации, навыками использования нормативных документов	Демонстрирует приемы и методы контроля техни- ческой документации, навыками использования нормативных документов.	Текущий тестовый контроль. Доклад	Зачѐт

4. Комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине

СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
АКАДЕМИЯ

Кафедра Строительства и управления недвижимостью

Вопросы к зачету по дисциплине «Основы цифровых технологий в сфере строительства»

1. История возникновения и развития цифровых технологий.
2. Понятие информации и ее свойства. Меры информации.
3. Технологии сбора, хранения, передачи, обработки и представления информации.
4. Понятие цифровые технологии. Проблемы использования цифровых технологий.
5. Классификация информационных технологий.
6. Аппаратные средства информационных технологий. Аппаратная конфигурация современного компьютера.
7. Технические средства реализации информационных технологий: мониторы, принтеры, сканеры, МФУ.
8. Технические средства реализации информационных технологий: модем, плоттеры, цифровые камеры.
9. Программное обеспечение компьютера.
10. Текстовые процессоры и издательские системы.
11. Обработка текстовой информации.
12. Анализ и обработка данных с помощью электронных таблиц, обработка числовой информации.
13. Принципы работы в MS Excel.
14. Система управления базами данных. База данных, СУБД. Ключ, поле, запись
15. Принципы работы в MS Access
16. Мультимедийные технологии обработки и представления информации.
    Определение, назначение и области применения мультимедийной технологии.
17. Программно-аппаратные средства мультимедийной технологии.
18. Электронные презентации. Основные принципы работы в MS PowerPoint.
19. Современные способы организации презентаций.
20. Компьютерная графика. Графическое изображение и его обработка. Графические примитивы.
21. Представление графического изображения в компьютере.
22. Графический редактор Adobe Photoshop, CorelDRAW: назначение, пользовательский интерфейс, основные функции.
23. Создание и редактирование изображений в графических редакторах Adobe Photoshop, Corel-DRAW.

24. Форматы графических файлов. Организация хранения графических изображений во внешней памяти.
25. Понятие САПР и их классификация. Современные программные САПР.
26. Компьютерные сети. Назначение локальной сети.
27. Типы соединения локальных сетей.
28. Аппаратное обеспечение сети.
29. Технологии подключения к локальной сети. Доступ к ресурсам.
30. Глобальная сеть Internet.
31. Технологии подключения к сети.
32. Доступ к ресурсам Internet.
33. Гипертекстовые способы хранения и представления информации.
34. Поиск информации в Internet.
35. Перевод текста. Компьютерный перевод текстов. Наиболее популярные программы-переводчики текстов.
36. Основы информационной и компьютерной безопасности. Антивирусные средства защиты информации.
37. Организация безопасной работы с компьютерной техникой.
38. Виды информационных технологий, классификация информационных технологий по сферам применения.
39. Характеристика понятий «информация» и «информационные технологии». 40. Характеристика понятия «информационные системы»
41. Понятие цифровых технологий и их назначение.
42. Классификация цифровых технологий.
43. Роль цифровых технологий в развитии экономики.
44. Искусственный интеллект и нейротехнологии.
45. Технологии распределенных реестров (блокчейн).
46. Использование цифровых технологий для поиска, критического анализа и синтеза информации для решения поставленных профессиональных задач.
47. Сферы применения цифровых технологий
48. Системы идентификации и аутентификации
49. Беспроводной интернет, Wi-Fi 6 и 5G

Показатели и критерии оценки зачета

Шкала оценивания	Показатели
«Зачтено»	обучающийся демонстрирует полные и глубокие знания программного материала, дает правильное определение основных понятий, обосновывает свои суждения, излагает материал последовательно, показывает высокий уровень теоретических знаний

«Не зачтено»	обучающийся показывает недостаточные знания программного материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, неправильно отвечает на поставленный вопрос или затрудняется, беспорядочно и неуверенно излагает материал

СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ

Кафедра Строительства и управления недвижимостью

Комплект тестовых заданий

по дисциплине:
«Основы цифровых технологий в сфере строительства»

Вариант 1.

1) Какие преимущества предоставляют цифровые технологии по сравнению с традиционными форматами ведения экономической деятельности

а) возможность практически бесконечного воспроизведения информации без ущерба для качества;
б) широкий диапазон типов информации, с которой работают цифровые технологии (текст, медиа и т.п.);
в) высокая скорость передачи информации;
г) высокая защищенность технологических и организационных инноваций.

2) Признак идентифицирования цифровой экономики? а) информатизация сферы управления;

б) интеграция физических и цифровых объектов в сфере производства и потребления;
в) формирование сетевой модели экономической деятельности;
г) развитие интернет-коммуникаций как средства обмена информацией.

3) Каких изменений в организации экономической деятельности в меньшей степени требуют цифровые технологии а) изменение бизнес-моделей;

б) изменение организационных структур;
в) формирование цифровой культуры;
г) трансформации этических норм.

4) Сферы экономической деятельности в рамках решения основных производственных

задач в наименьшей степени могут быть применимы технологии Интернета вещей (IoT)
а) жилищно-коммунальное хозяйство;
б) транспорт;
в) государственное управление;
г) здравоохранение.

5) Структурные элементы, которые не относится драйверам технологии индустриального интернета («Индустрия 4.0»), которая, в свою очередь,

формирует четвертую промышленную революцию с соответствующим экономическим укладом? а) «умные» сенсоры;

б) беспроводные сети;

в) дополненная реальность;

г) облачные сервисы.

6) Место материального сектора производства и в цифровой экономике а) материальный сектор производства и цифровые платформы существуют автономно в экономике;

б) материальный сектор производства будет замещен цифровыми платформами;

в) материальный сектор производства нуждается в цифровых платформах для обеспечения коммуникаций с контрагентами;

г) материальный сектор производства обеспечит гибель цифровых платформенных решений.

7) Элементы каких платформ как моделей бизнеса не связан с управлением как специфической деятельностью? а) коммуникации;

б) модели поведения;

в) технологическое решение;

г) стратегии.

8) В качестве какого элемента бизнес-экосистемы выступает платформенное решение в цифровой экономике а) агента;

б) ядра;

в) ограничения;

г) оператора.

9) Цифровые технологии используются: а) в областях электроники;

б) в измерительных приборах;

в) в приготовлении пищи;

г) в математических расчетах.

10) Недостатки цифровых технологий_____

11) Цифровые технологии _____

12) Сдерживающим факторам развития цифровых технологий… а) не желание руководства использовать цифровые технологии;

б) высокая стоимость решений;

г) нехватка квалифицированных специалистов в данной области.

13) Интернет _____

14) Цифровые технологии могут дать человеку_____ 15) Преимущества цифровых технологий: а) не требуется дополнительных знаний;

б) не требуется дополнительной техники;

в) сигналы передаются без искажений;

г) хранение информации проще и более длительно.

16) Виды цифровых технологий: а)

виртуальная реальность;

б) беспроводные технологии;

в) бумажные технологии;
г) архив документов.
17). Преимущества цифровых технологии по сравнению с традиционными форматами ведения экономической деятельности
а) возможность практически бесконечного воспроизведения информации без ущерба для качества;
б) широкий диапазон типов информации, с которой работают цифровые технологии (текст, медиа и т.п.);
в) высокая скорость передачи информации;
г) высокая защищенность технологических и организационных инноваций.
18). Недостатки цифровых технологий:
а) хранение информации на жестких дисках;
б) используются много энергии;
в) возможна потеря информации.
19). Цифровые технологии будущего:
а) искусственный интеллект;
б) сравнение отпечатков;
в) технология блокчейн;
г) виртуальная валюта;
д) распознавание лиц.
20). Три механизма воздействия на компании, население и правительство для развития Цифровых технологий: а) интеграция;
б) использование уже имеющихся программных продуктов;
в) конкуренция;
г) нет выхода в интернет;
д) инновации.
21). Преимущества цифровых технологий:
а) не требуется дополнительных знаний;
б) не требуется дополнительной техники;
в) сигналы передаются без искажений;
г) хранение информации проще и более длительно.
22). Виды цифровых технологий:
а) виртуальная реальность;
б) беспроводные технологии;
в) бумажные технологии;
г) архив документов.

Показатели и критерии оценки выполнения тестовых заданий:

Шкала оценивания	**Показатели**
«Зачтено»	обучающийся выполнил тестовые задания с долей правильных ответов выше 60%

«Не зачтено»	обучающийся выполнил тестовые задания с долей правильных ответов ниже 60%.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания компетенции

Показатели и критерии оценки зачета

Шкала оценивания	Показатели
«Зачтено»	обучающийся демонстрирует полные и глубокие знания программного материала, дает правильное определение основных понятий, обосновывает свои суждения, излагает материал последовательно, показывает высокий уровень теоретических знаний
«Не зачтено»	обучающийся показывает недостаточные знания программного материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, неправильно отвечает на поставленный вопрос или затрудняется, беспорядочно и неуверенно излагает материал

Показатели и критерии оценки выполнения тестовых заданий:

Шкала оценивания	Показатели
«Зачтено»	обучающийся выполнил тестовые задания с долей правильных ответов выше 60%
«Не зачтено»	обучающийся выполнил тестовые задания с долей правильных ответов ниже 60%.

Аннотация дисциплины

Дисциплина (модуль)	**Основы цифровых технологий в сфере строительства**
Реализуемые компетенции	ПК-3
Результаты освоения дисциплины (модуль)	ПК-3.4 Способен проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию; ПК-3.5 Умеет оформлять законченные проектно-конструкторские работы, проект производства работ, технологические карты; ПК-3.6 Владеет методами контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.
Трудоемкость, з.е./ч	2/72
Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)	Зачет (во 3 семестре)