

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
ФИО: Порохня Андрей Алексеевич «СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Должность: И.о. директора института перспективной инженерии
Дата подписания: 16.06.2026 08:03:09
Уникальный программный ключ:
990bea3aeec48c23bd8699e48288f8d1960c600

УТВЕРЖДАЮ
и.о. директора института
Перспективной инженерии
канд. тех. наук, доцент
А.А. Порохня

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы 3D моделирования и проектирования в строительстве

Направление подготовки	08.03.01 Строительство	
Направленность (профиль)	Промышленное и гражданское строительство	
Год начала обучения	2026	
Форма обучения	очная	очно-заочная
Реализуется в семестре	5	5

Разработано
Старший преподаватель
департамента СИиП)
Воробьев Д.А.

Ставрополь 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Дисциплина " Основы 3D моделирования и проектирования в строительстве " является одной из ведущих дисциплин, формирующих профессиональные знания и умения бакалавра по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профиль «Промышленное и гражданское строительство».

Изучение дисциплины базируется на знании основных видов прикладных компьютерных программ и САПР, теоретических основ расчетов, необходимых при выполнении строительного проектирования.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.01.01

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ПК-9 Владеет современными средствами автоматизации в сфере градостроительной деятельности, включая автоматизированные информационные системы	ИД-1 _{ПК-9} знание современных средств автоматизации в сфере градостроительной деятельности, включая автоматизированные информационные системы	Знать стандартные приемы алгоритмизации и программирования; уметь применять математические методы, вычислительную технику и информационные технологии для решения задач, связанных со сферой деятельности; автоматизировать типовые задачи обработки данных; владеть пакетами прикладных программ для автоматизированного проектирования строительных конструкций и строительных процессов, составления сметно-финансовых расчетов, а также для выполнения рабочих чертежей; - инструментарием для решения типовых задач в своей предметной области

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля *

Объем занятий: всего: 3 з.е. 108 акад.ч.	ОФО, в акад. часах	ОЗФО, в акад. часах
Контактная работа:	36	6
Лабораторных работ	36	6
Самостоятельная работа	72	102
Формы контроля		
Зачёт		

* Дисциплина (модуль) предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (если иное не установлено образовательным стандартом)

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	очная форма				очно-заочная форма					
		Формируемые компетенции, индикаторы	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов				Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов				Формы текущего контроля успеваемости
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа, часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа, часов	
1.	Общая информация Основы 3D моделирования и проектирования в строительстве. Анализ отечественного и зарубежного опыта Лабораторная работа. 1 Анализ задания на проектирование. Сбор исходных данных и дополнительной информации.	ПК – 9			2				2		Защита ЛР
2.	Работа с «Видами» в ПК Revit Revit - это программный комплекс, разработанный для проектирования зданий, сооружений и конструкций	ПК – 9				3				4	опрос
3.	Работа с «Уровнями» в ПК Revit Разработка объемно-планировочного решения здания Лабораторная работа. 2 Разработка объемно-планировочного решения здания	ПК – 9			2						Защита ЛР
4.	Построение «Уровней» в ПК Revit В Revit можно создавать файлы проектов (.rvt), семейства (.rfa) и шаблоны (.rte).	ПК – 9				3				4	опрос
5.	Построение «Осей» в ПК Revit В Revit можно создавать стены, окна, двери, лестницы, кровли, полы и многие другие элементы. Лабораторная работа 3 Назначение конструкции наружных стен	ПК – 9			4				4		Защита ЛР
6.	Создание «Стен» в ПК Revit В Revit можно создавать стены, окна, двери, лестницы, кровли, полы и многие другие элементы.	ПК – 9				3				4	опрос
7.	Создание «Витражей» в ПК Revit	ПК – 9			4					4	Защита ЛР

	В Revit можно создавать стены, окна, двери, лестницы, кровли, полы и многие другие элементы. Лабораторная работа. 4 Разработка планов 1 и 2 этажей здания										
8.	Построение «Колонн» в ПК Revit В Revit можно создавать стены, окна, двери, лестницы, кровли, полы и многие другие элементы.	ПК – 9				3				4	опрос
9.	Построение «Колонн» в ПК Revit В Revit можно создавать стены, окна, двери, лестницы, кровли, полы и многие другие элементы. Лабораторная работа. 5 Назначение конструкции перекрытий. Разработка плана раскладки балок перекрытий	ПК – 9			4					4	Защита ЛР
10.	Построение «Раскосов» в ПК Revit В Revit можно создавать стены, окна, двери, лестницы, кровли, полы и многие другие элементы.	ПК – 9				6				4	опрос
11.	Построение «Балок» в ПК Revit В Revit можно создавать стены, окна, двери, лестницы, кровли, полы и многие другие элементы. Лабораторная работа. 6 Назначение конструкции фундамента. Разработка плана фундамента.	ПК – 9			4					4	Защита ЛР
12.	Создание «Дверей» в ПК Revit В Revit можно создавать стены, окна, двери, лестницы, кровли, полы и многие другие элементы. Лабораторная работа. 7 Назначение конструкции крыши. Выполнение планов кровли и покрытия.	ПК – 9			4					4	Защита ЛР
13.	Создание «Окон» в ПК Revit В Revit можно создавать стены, окна, двери, лестницы, кровли, полы и многие другие элементы.	ПК – 9				6				4	опрос
14.	Создание «Проемов» в ПК Revit В Revit можно создавать стены, окна, двери, лестницы, кровли, полы и многие другие элементы. Лабораторная работа. 8 Разрез по наружной стене	ПК – 9			4					4	Защита ЛР
15.	Построение «Лестниц» в ПК Revit В Revit можно создавать стены, окна, двери, лестницы,	ПК – 9			4					4	Защита ЛР

	кровли, полы и многие другие элементы. Лабораторная работа. 9 Поперечный разрез здания										
16.	Построение «Перекрытий» в ПК Revit В Revit можно создавать стены, окна, двери, лестницы, кровли, полы и многие другие элементы.	ПК – 9				6				4	опрос
17.	Создание «Крыши» в ПК Revit В Revit можно создавать стены, окна, двери, лестницы, кровли, полы и многие другие элементы. Лабораторная работа. 10 Фасад здания	ПК – 9			4					4	Защита ЛР
18.	Работа с «Формообразующими» в ПК Revit	ПК – 9				6				4	опрос
19.	Визуализация проекта в ПК Revit	ПК – 9				6				4	опрос
20.	Работа с «3D-видом» проекта ПК Revit	ПК – 9				6				4	опрос
21.	Работа с «Перспективой» проекта ПК Revit	ПК – 9				6				4	опрос
22.	Работа с «Фасадом»	ПК – 9				3				4	опрос
23.	Построение «Разреза» ПК Revit	ПК – 9				3				4	опрос
24.	Нанесение» Размеров» ПК Revit	ПК – 9				3				4	опрос
25.	Работа с «Текстом» ПК Revit	ПК – 9				3				4	опрос
26.	Формирования листов проекта ПК Revit	ПК – 9				3				7	опрос
27.	Редактирование проекта ПК Revit	ПК – 9				3				7	опрос
	ИТОГО за семестр				36	72			6	102	

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине (модулю) базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием индикаторов. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций (включаются в методические указания по тем видам работ, которые предусмотрены учебным планом и предусматривают оценку сформированности компетенций);
- типовые оценочные средства, необходимые для оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенций.

ФОС является приложением к данной программе дисциплины (модуля).

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина (модуль) построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически заверченный раздел.

Лабораторные работы направлены на приобретение опыта практической работы в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим и лабораторным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Талапов, В. В. Основы BIM. Введение в информационное моделирование зданий / В. В. Талапов. — Саратов : Профобразование, 2017. — 392 с.

2. Енютина, Е. Д. Основы информационного моделирования в программе Autodesk Revit : учебное пособие / Е. Д. Енютина, Д. В. Бакшутова. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 144 с.

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

3. Вандезанд Д., Рид Ф., Кригел Э. «Autodesk: Revit Architecture 2013-2014». Официальный учебный курс / пер: В. Талапов. – ДМК Пресс, 2033. – 328 с.

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Основы 3-D моделирования и проектирования в строительстве» для бакалавров направления подготовки 08.03.01 «Строительство».

2. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине «Основы 3-D моделирования и проектирования в строительстве» для бакалавров направления подготовки 08.03.01 «Строительство».

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. «электронный фонд правовой и нормативно-технической документации»

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При выполнении лабораторных работ и расчетно-графической работы использовать программу Autodesk Revit учебную версию и дополнения к ней.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1. Информационная справочная система КонсультантПлюс
2. Официальный сайт библиотеки ФГАОУ ВО СКФУ
3. ЭБС «Лань»
4. Информационная справочная система ГАРАНТ

Программное обеспечение:

1	Альт Рабочая станция 10
2	Альт Рабочая станция К
3	Альт «Сервер»
4	Пакет офисных программ - Р7-Офис

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лабораторные ¹ занятия	
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и возможностью доступа к электронной информационно-образовательной среде университета

11. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

¹ Перечень лабораторий используемых в учебном процессе представлен <https://www.ncfu.ru/sveden/objects/>

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- 3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

Согласно части 1 статьи 18 Федерального закона от 21 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под *электронным обучением* понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под *дистанционными образовательными технологиями* понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются: способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование); ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; для синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели; для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН-112/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в

том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения (МТС-Линк), а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.