

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 26.05.2026 12:50:47
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

Инженерная академия

(наименование основного учебного подразделения (ОУП) – разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ: СПЕЦКУРС

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

08.04.01 СТРОИТЕЛЬСТВО

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

СТРОИТЕЛЬНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ И ПОСТРОЕННАЯ СРЕДА

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Цифровые технологии в строительстве: спецкурс» входит в программу магистратуры «Строительная инженерия и построенная среда» по направлению 08.04.01 «Строительство» и изучается в семестре курса. Дисциплину реализует Кафедра технологий строительства и конструкционных материалов. Дисциплина состоит из 4 разделов и 4 тем и направлена на изучение знаний о новых цифровых технологиях и их потенциальном применении в строительных проектах

Целью освоения дисциплины является предоставить студентам навыки и знания в области цифровых технологий, которые в настоящее время применяются при планировании, проектировании, строительстве и эксплуатации объектов городской среды.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Цифровые технологии в строительстве: спецкурс» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ПК-2	Разработка проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	ПК-2.1 Способен выполнять инженерно-техническое проектирование и разрабатывать проектную продукцию на строительные конструкции, основания и фундаменты; ПК-2.2 Способен выполнять инженерно-техническое проектирование и разрабатывать проектную продукцию на инженерные системы и инженерные сооружения; ПК-2.3 Способен выполнять организационно-технологическое проектирование и разрабатывать проекты организации строительства и проекты производства работ;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Digital technologies in construction: Special Topic» относится к факультативным дисциплинам блока ФТД образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Digital technologies in construction: Special Topic».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ПК-2	Разработка проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности		Design Practice; Pre-Graduation Practice; Technological practice;

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Цифровые технологии в строительстве: спецкурс» составляет «0» зачетных единиц

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)	Семестр(-ы)	Семестр(-ы)
		1	2	3
<i>Контактная работа, ак.ч</i>	108	36	36	36
Лекции (ЛК)	0	0	0	0
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0	0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	108	36	36	36
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	108	36	36	36
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	0	0	0	0
Общая трудоемкость дисциплины ак.ч.	ак.ч.	216	72	72
	зач.ед.		0	0

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы*

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 1	ВМ-технологии	1.1	Введение в процесс ВМ и комплексную реализацию проекта. Моделирование ND. Системы программного обеспечения ВМ и рекомендации по выбору различных систем программного обеспечения ВМ.	Введение в процесс ВМ и комплексную реализацию проекта. Моделирование ND. Системы программного обеспечения ВМ и рекомендации по выбору различных систем программного обеспечения ВМ.	СЗ
Раздел 2	Базовое моделирование	2.1	Введение в среду и инструменты моделирования. Подходы к моделированию для создания планов, 3D-моделей, видов и разрезов зданий. Моделирование зданий, включая основные и жизненно важные элементы, создание планов, видов и 3D-моделей.	Введение в среду и инструменты моделирования. Подходы к моделированию для создания планов, 3D-моделей, видов и разрезов зданий. Моделирование зданий, включая основные и жизненно важные элементы, создание планов, видов и 3D-моделей.	СЗ
Раздел 3	Предварительные концепции	3.1	Настройки модели, элементы и материалы. Создание внутренних компонентов, внешних элементов, массирование и моделирование участка. Видимость элементов, визуализация и пошаговые руководства	Настройки модели, элементы и материалы. Создание внутренних компонентов, внешних элементов, массирование и моделирование участка. Видимость элементов, визуализация и пошаговые руководства	СЗ
Раздел 4	Виртуальная и дополненная реальность	4.1	Виртуальная реальность против дополненной реальности. Применение AR/VR в строительстве	Виртуальная реальность против дополненной реальности. Применение AR/VR в строительстве	СЗ

* - заполняется только по ОЧНОЙ форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лаборатория	Аудитория для проведения лабораторных работ, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и оборудованием.	
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве 14 шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Программное обеспечение: Ревит, Ренга
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. BIM и управление строительством: проверенные инструменты, методы и рабочие процессы, Брэд Хардин, Дэйв МакКул, John Wiley & Sons, 2023.
2. Справочник BIM: Руководство по информационному моделированию зданий для владельцев, менеджеров, проектировщиков, инженеров и подрядчиков, Чак Истман, Пол Тейхольц, Рафаэль Сакс, Кэтлин Листон, Wiley, 2016.
3. Информационное моделирование зданий: планирование и управление строительными проектами с помощью 4D CAD и моделирования, McGraw Hill Professional, Kymmell, Willem, 2018.

Дополнительная литература:

1. Талапов, В. В. Технология BIM: сущность и особенности реализации информационного моделирования зданий / В. В. Талапов. М.: ДМК-Пресс, 2016.- 410 с.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров
 - Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <https://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>
 - ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
 - ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru>
 - ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
 - ЭБС «Знаниум» <https://znanium.ru/>
2. Базы данных и поисковые системы
 - Sage <https://journals.sagepub.com/>
 - Springer Nature Link <https://link.springer.com/>
 - Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>

- Наукометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Digital technologies in construction: Special Topic».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

РАЗРАБОТЧИКИ

Доцент

Должность

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП

Заведующий кафедрой

Должность

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО

Доцент

Должность

Рынкoвская М.И.

Фамилия И.О

Языев С.Б.

Фамилия И.О

Рынкoвская М.И.

Фамилия И.О