

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 26.05.2026 15:00:39
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

ВИМ ТЕХНОЛОГИИ В ОРГАНИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИИ СТРОИТЕЛЬСТВОМ

(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):

ТЕХНОЛОГИЯ, ОРГАНИЗАЦИЯ И ЭКОНОМИКА СТРОИТЕЛЬСТВА

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «ВМ технологии в организации и управлении строительством» входит в программу магистратуры «Технология, организация и экономика строительства» по направлению 08.04.01 «Строительство» и изучается в 3 семестре 2 курса. Дисциплину реализует Кафедра технологий строительства и конструкционных материалов. Дисциплина состоит из 4 разделов и 10 тем и направлена на изучение основных принципов ВМ-технологии.

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов понимания ВМ-технологии и ознакомление с принципами использования этой технологии в организации и управлении строительством.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «ВМ технологии в организации и управлении строительством» 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-3	Организационно-техническая и технологическая подготовка строительного производства	ПК-3.1 Умеет осуществлять календарное планирование строительных работ; ПК-3.3 Умеет выбирать подходящие технологии, способы производства работ; ПК-3.4 Способен планировать и осуществлять контроль за производством строительных работ, в т.ч. за соблюдением безопасности при производстве работ; ПК-3.5 Умеет разрабатывать организационно-технологическую документацию;
ПК-5	Организация производства строительных работ на объекте капитального строительства	ПК-5.1 Умеет определять требуемые ресурсы для выполнения работ; ПК-5.2 Умеет осуществлять календарное планирование работ; ПК-5.4 Способен выполнять оперативное руководство, контроль за ходом выполнения работ; ПК-5.5 Способен осуществлять технический контроль, надзор, приемку строительных работ;
ПК-6	Обеспечение экономического планирования и учета в строительстве	ПК-6.1 Уметь выявлять факторы, влияющие на стоимость работ и материально-технических ресурсов;
ПК-7	Обеспечение технической эксплуатации гражданских зданий	ПК-7.1 Умеет осуществлять планирование работы по технической эксплуатации гражданских зданий; ПК-7.3 Умеет осуществлять организацию работ по технической эксплуатации гражданских зданий, готовить необходимую документацию;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «ВМ технологии в организации и управлении строительством» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «ВМ технологии в организации и управлении строительством».

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-3	Организационно-техническая и технологическая подготовка строительного производства	Обследование и испытание зданий и сооружений**; Проектирование и строительство инженерных систем зданий**; Безопасность строительно-монтажных работ; Энергоэффективные материалы и технологии в строительстве**; Ресурсосберегающие технологии в строительстве**; Метрология, стандартизация и сертификация в строительстве**; Комплексная механизация зданий в строительстве**;	Технологическая практика; Преддипломная практика;
ПК-6	Обеспечение экономического планирования и учета в строительстве		Технологическая практика; Преддипломная практика;
ПК-7	Обеспечение технической эксплуатации гражданских зданий	Энергоэффективные материалы и технологии в строительстве**; Техническая эксплуатация зданий и инженерных сетей**; Метрология, стандартизация и сертификация в строительстве**; Комплексная механизация зданий в строительстве**;	Технологическая практика; Преддипломная практика;
ПК-5	Организация производства строительных работ на объекте капитального строительства	Обследование и испытание зданий и сооружений**; Проектирование и строительство инженерных систем зданий**; Безопасность строительно-монтажных работ; Энергоэффективные материалы и технологии в строительстве**; Ресурсосберегающие технологии в строительстве**; Метрология, стандартизация и сертификация в строительстве**; Комплексная механизация зданий в строительстве**; Технология производства дорожно-строительных работ**;	Технологическая практика; Преддипломная практика;

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

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «ВІМ технологии в организации и управлении строительством» составляет «3» зачетные единицы.
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)	
		3	
<i>Контактная работа, ак.ч</i>	36	36	
Лекции (ЛК)	18	18	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
Практические/семинарские занятия (СЗ)	18	18	
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	45	45	
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	27	27	
Общая трудоемкость дисциплины ак.ч.	ак.ч.	108	108
	зач.ед.	3	3

Общая трудоемкость дисциплины «ВІМ технологии в организации и управлении строительством» составляет «3» зачетные единицы.
Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для заочной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)	
		3	
<i>Контактная работа, ак.ч</i>	18	18	
Лекции (ЛК)	6	6	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
Практические/семинарские занятия (СЗ)	12	12	
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	86	86	
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	4	4	
Общая трудоемкость дисциплины ак.ч.	ак.ч.	108	108
	зач.ед.	3	3

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	Основные понятия	1.1	Концепция BIM. Уровни проработки (LOD).	Суть BIM, Структура и принципы работы, Функциональные возможности, Преимущества внедрения, Нормативная база, Инструменты и ПО, Компоненты LOD, Принципы применения, Организационные аспекты	ЛК, СЗ
		1.2	Методы реализации проектов и внедрение BIM	Подходы к реализации проектов с применением BIM, Этапы внедрения BIM в организации, Инструменты и технологии для внедрения BIM, Нормативная база и стандарты	ЛК, СЗ
		1.3	Применения BIM в организации и управлении строительством.	Основные направления применения BIM, Ключевые инструменты и технологии, Организационные аспекты внедрения BIM, Преимущества для управления строительством	ЛК, СЗ
Раздел 2	Моделирование BIM и обнаружение коллизий	2.1	3D-моделирование элементов здания (стен, дверей, окон, полов, крыш и т. д.).	Основные элементы здания для 3D-моделирования, Методы 3D-моделирования, Программное обеспечение, Этапы создания 3D-модели элемента	ЛК, СЗ
		2.2	Выявление и решение проблем коллизий и технологичности.	Понятие коллизий в строительстве и проектировании, Источники возникновения проблем, Методы выявления коллизий, Инструменты для выявления коллизий, Методика устранения коллизий	ЛК, СЗ
Раздел 3	Планирование строительства и 4D моделирование	3.1	Планирование строительства.	Сущность и цели планирования строительства, Виды планирования в строительстве, Основные этапы планирования, Методы планирования	ЛК, СЗ
		3.2	Подготовка данных для 4D моделирования.	Основные типы данных для 4D-моделирования, Требования к 3D-модели, Требования к календарно-сетевому графику, Этапы подготовки данных,	ЛК, СЗ
		3.3	Разработка 4D модели.	Задачи 4D-моделирования, Методы связывания элементов модели с задачами графика, Программное обеспечение, Практические результаты внедрения 4D-моделирования	ЛК, СЗ
Раздел 4	Расчет объема работ и смета расходов 5D моделирование	4.1	Виды смет. Концептуальная смета. подробный сметный расчет.	Виды смет по уровню детализации и назначению, Концептуальная смета, Подробный сметный расчёт, Сравнение концептуальной сметы и подробного сметного расчёта	ЛК, СЗ
		4.2	Расчет на основе моделей 5D.	Понятие 5D-моделирования, Преимущества 5D-расчётов, Исходные данные для 5D-расчёта, Этапы расчёта на основе 5D-модели, Программное обеспечение для 5D-расчётов	ЛК, 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)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
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 ____ шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	ПО: Renga, Larix.Manager, Autodesk Revit Autodesk Navisworks
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, Джон Уайли и сыновья, 2016.
2. "Руководство по BIM: Руководство по информационному моделированию зданий для владельцев, менеджеров, дизайнеров, инженеров и подрядчиков", Чак Истман, Пол Тейхольц, Рафаэль Сакс, Кэтлин Листон, Уайли, 2016.
3. "Информационное моделирование зданий: планирование и управление строительными проектами с помощью 4D САПР и моделирования", McGraw Hill Professional, Киммелл, Уиллем, 2018.

Дополнительная литература:

1. Талапов, В. В. BIM-технологии: сущность и особенности реализации информационного моделирования зданий / В. В. Талапов. Москва: 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 «ВМ технологии в организации и управлении строительством».

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

РАЗРАБОТЧИКИ

Доцент

Должность

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО

Заведующий кафедрой

Должность

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП

Заведующий кафедрой

Должность

Виноградова Е.В.

Фамилия И.О

Языев С.Б.

Фамилия И.О

Языев С.Б.

Фамилия И.О