

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.05.2026 15:25:53
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 ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЙ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

СТРОИТЕЛЬСТВО

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «ВМ технологии в процессе эксплуатации зданий» входит в программу бакалавриата «Строительство» по направлению 08.03.01 «Строительство» и изучается в 8 семестре 4 курса. Дисциплину реализует Кафедра технологий строительства и конструкционных материалов. Дисциплина состоит из 4 разделов и 13 тем и направлена на изучение основных принципов ВМ-технологии, получение студентами теоретических знаний и практических навыков, необходимых для использования ВМ-технологии в процессе эксплуатации зданий, получение практических навыков, необходимых для построения моделей элементов строительных объектов.

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов понимания ВМ-технологии и ознакомление с принципами использования этой технологии в процессе эксплуатации зданий.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «ВМ технологии в процессе эксплуатации зданий» 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)
ОПК-10	Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства	ОПК-10.1 Способен планировать работу по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства; ОПК-10.2 Способен организовать мониторинг технического состояния объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства; ОПК-10.3 Умеет осуществлять организацию и приемку работ по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства;
ОПК-11	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-11.1 Понимает принципы работы современных информационных технологий; ОПК-11.4 Использует современные информационные технологии для решения прикладных задач анализа, обработки и представления информации;
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Осуществляет поиск и хранение информации в области профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий; ОПК-2.2 Анализирует и обрабатывает информацию в области профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий; ОПК-2.3 Оформляет и представляет информацию в области профессиональной деятельности в соответствии с требованиями с использованием информационных и компьютерных технологий;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «ВМ технологии в процессе эксплуатации зданий» 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 «ВМ технологии в процессе эксплуатации зданий».

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

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Ознакомительная практика (строительная); Цифровая грамотность; Введение в специальность; Основы анализа больших данных в строительстве; Основы проектной деятельности; Цифровое моделирование в строительстве; Проектирование зданий; Архитектурно-строительные конструкции;	
ОПК-10	Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства	Технологическая практика; Изыскательская практика (геодезическая); Исполнительская практика; Проектная практика; Технологические процессы в строительстве; Основы организации и управления в строительстве; Основы военной подготовки. Безопасность жизнедеятельности; Основы экоустойчивого строительства; Инженерное обеспечение строительства; Строительная физика; Проектирование зданий; Строительные материалы; Инженерная гидравлика; Строительная механика; Геотехника; Железобетонные и каменные конструкции; Металлические конструкции; Инженерные системы зданий и сооружений; Гидротехнические сооружения; Архитектурно-строительные конструкции;	
ОПК-11	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Цифровая грамотность; Цифровое моделирование в строительстве; Основы анализа больших данных в строительстве; Инженерная графика; Проектирование зданий; Проектная практика; Исполнительская 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 процессе эксплуатации зданий» 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)
			8
Контактная работа, ак.ч	28		28
Лекции (ЛК)	14		14
Лабораторные работы (ЛР)	14		14
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	80		80
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	0		0
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	Введение в BIM-технологии	1.1	Основные понятия, цели и задачи BIM-технологий.	Основные понятия, цели и задачи BIM-технологий.	ЛК, ЛР
		1.2	Жизненный цикл зданий и сооружений, роль BIM-технологий в обмене информацией на всех этапах.	Жизненный цикл зданий и сооружений, роль BIM-технологий в обмене информацией на всех этапах.	ЛК, ЛР
		1.3	Стандарты BIM, организация взаимодействия с использованием BIM-технологий.	Стандарты BIM, организация взаимодействия с использованием BIM-технологий.	ЛК, ЛР
Раздел 2	Создание информационной модели здания	2.1	Программные комплексы для архитектурно-строительного 3D-моделирования.	Программные комплексы для архитектурно-строительного 3D-моделирования.	ЛК, ЛР
		2.2	Основные типы геометрических объектов в системах, создание и особенности геометрических объектов, настройка и извлечение параметров объектов.	Основные типы геометрических объектов в системах, создание и особенности геометрических объектов, настройка и извлечение параметров объектов.	ЛК, ЛР
		2.3	Добавление атрибутивной неграфической информации в 3D-модели	Добавление атрибутивной неграфической информации в 3D-модели	ЛК, ЛР
Раздел 3	Детализация информационной модели здания	3.1	Конструктивная проработка модели BIM, указание данных для конструктивных расчётов, формирование конструктивных элементов.	Конструктивная проработка модели BIM, указание данных для конструктивных расчётов, формирование конструктивных элементов.	ЛК, ЛР
		3.2	Разработка армирования железобетонных конструкций.	Разработка армирования железобетонных конструкций.	ЛК, ЛР
		3.3	MEP-составляющая BIM: размещение инженерного оборудования и прокладка сетей в здании.	MEP-составляющая BIM: размещение инженерного оборудования и прокладка сетей в здании.	ЛК, ЛР

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 4	Управление информационной моделью и эксплуатация	4.1	Организация коллективной работы над проектом.	Организация коллективной работы над проектом.	ЛК, ЛР
		4.2	Формирование единой системы координат.	Формирование единой системы координат.	ЛК, ЛР
		4.3	Контроль коллизий в проекте.	Контроль коллизий в проекте.	ЛК, ЛР
		4.4	Создание проектной документации, отчётов.	Создание проектной документации, отчётов.	ЛК, ЛР

* - 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 14 шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	ПО: Renga, Larix.Manager, Autodesk Revit Autodesk Navisworks
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 процессе эксплуатации зданий».

* - 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

Доцент

Должность

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП

Заведующий кафедрой

Должность

Эльшейх А.М.

Фамилия И.О

Рынкoвская М.И.

Фамилия И.О

Языев С.Б.

Фамилия И.О