

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 31.05.2023 22:55:58
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

ИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В АРХИТЕКТУРЕ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

07.04.02 РЕКОНСТРУКЦИЯ И РЕСТАВРАЦИЯ АРХИТЕКТУРНОГО НАСЛЕДИЯ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

АРХИТЕКТУРА ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНЫХ ОБЪЕКТОВ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2023 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Информационное моделирование в архитектуре» входит в программу магистратуры «Архитектура историко-культурных объектов» по направлению 07.04.02 «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия» и изучается в 1 семестре 1 курса. Дисциплину реализует Департамент архитектуры. Дисциплина состоит из 9 разделов и 27 тем и направлена на изучение основ работы в программе Revit; методов и технологий работы в системе BIM.

Целью освоения дисциплины является изучение деятельности в области информационного моделирования, а также максимальное повышение уровня профессионализма слушателя в данной области, характеризующих этапы формирования компетенций и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Информационное моделирование в архитектуре» 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)
УК-7	Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных	УК-7.1 Осуществляет поиск нужных источников информации и данных, воспринимает, анализирует, запоминает и передает информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; УК-7.2 Проводит оценку информации, ее достоверность, строит логические умозаключения на основании поступающих информации и данных;
ПК-2	Способен выполнять разработку и оформление архитектурно-реставрационного раздела рабочей документации	ПК-2.1 Умеет: <input type="checkbox"/> выполнять разработку и оформление рабочей документации; <input type="checkbox"/> осуществлять процедуры координации различных разделов рабочей документации между собой, а также с архитектурно-реставрационным разделом; <input type="checkbox"/> использовать средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования; ПК-2.2 Знает: <input type="checkbox"/> требования законодательства и нормативных документов по архитектурному проектированию; <input type="checkbox"/> взаимосвязи градостроительного, архитектурного, архитектурно-реставрационного, конструктивного, инженерного и сметного разделов рабочей документации; <input type="checkbox"/> методы и приемы автоматизированного проектирования, создания чертежей и моделей, основные программные комплексы проектирования;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Информационное моделирование в архитектуре» 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 «Информационное моделирование в архитектуре».

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

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
УК-7	Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных		Инженерные системы Умного города; Геоинформационные системы и их применение; Преддипломная практика;
ПК-2	Способен выполнять разработку и оформление архитектурно-реставрационного раздела рабочей документации		Научно-исследовательская работа; Преддипломная практика; Технологическая (проектно-технологическая) практика; Монументальная живопись в исторической архитектуре; Архитектурно-реставрационное проектирование; История, теория и методика реставрации;

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

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Информационное моделирование в архитектуре» составляет «4» 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)
			1
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	36		36
Лекции (ЛК)	18		18
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практически/семинарские занятия (СЗ)	18		18
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	90		90
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	18		18
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	144	144
	зач.ед.	4	4

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
Раздел 1	Общие сведения. Интерфейс Revit.	1.1	Интерфейс Revit Architecture.	ЛК, СЗ
		1.2	Навигация по проекту Revit. Сохранение. Печать.	ЛК, СЗ
		1.3	Выдача индивидуального задания для выполнения в рамках самостоятельной работы в течение курса	ЛК, СЗ
Раздел 2	Начало проектирования в цифровой среде Revit. Настройка проекта.	2.1	Настройка сетки осей и уровней проекта	ЛК, СЗ
		2.2	Инструменты в Revit.	ЛК, СЗ
		2.3	Настройка размеров.	ЛК, СЗ
Раздел 3	Семейство стены.	3.1	Базовые стены.	ЛК, СЗ
		3.2	Составные стены.	ЛК, СЗ
		3.3	Витражи.	ЛК, СЗ
Раздел 4	Семейства перекрытий и кровли.	4.1	Междуетажные перекрытия в Revit.	ЛК, СЗ
		4.2	Потолки.	ЛК, СЗ
		4.3	Крыша, скатная и плоская.	ЛК, СЗ
Раздел 5	Семейства лестниц.	5.1	Лестницы по эскизу.	ЛК, СЗ
		5.2	Варианты конструкций лестниц.	ЛК, СЗ
		5.3	Ограждения лестниц.	ЛК, СЗ
Раздел 6	Семейства окон и дверей.	6.1	Семейство окон.	ЛК, СЗ
		6.2	Семейство дверей.	ЛК, СЗ
		6.3	Построение лоджии.	ЛК, СЗ
Раздел 7	Каркасные системы в Revit. Колонны, балки, фермы, фундаменты.	7.1	Семейства фундаментов.	ЛК, СЗ
		7.2	Построение ферм.	ЛК, СЗ
		7.3	Семейства колонн и балок.	ЛК, СЗ
Раздел 8	Формообразующие элементы.	8.1	Построение зданий сложных форм.	ЛК, СЗ
		8.2	Построение кривых стен.	ЛК, СЗ
		8.3	Построение оболочек.	ЛК, СЗ
Раздел 9	Визуализация, сцены рендеринга.	9.1	Визуализация без настройки.	ЛК, СЗ
		9.2	Инструменты управления визуализацией.	ЛК, СЗ
		9.3	Сдача и защита индивидуального задания	ЛК, СЗ

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – 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.	Комплект специализированной мебели, доска маркерная. Плазменный телевизор SAMSUNG с диагональю 46 дюймов.
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и	Комплект специализированной

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
	индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	мебели, доска маркерная.
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.	Комплект специализированной мебели, доска маркерная. Плазменный телевизор SAMSUNG с диагональю 46 дюймов.

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

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Васильев, С.А. Компьютерная графика и геометрическое моделирование в информационных системах: учебное пособие: в 2 ч. / С.А. Васильев; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - Ч. 2. - 82 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8265-1432-0; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445059>

2. «Revit Architecture 2019. Руководство пользователя». Autodesk 2019. Режим доступа: <https://b-ok.org/book/3061551/801711>

3. Джеймс Вандезанд, Фил Рид, Эдди Кригел. «Autodesk Revit Architecture 2013-2014, Официальный учебный курс.» ДМК, Москва 2013. 327 стр. Режим доступа: <https://b-ok.org/book/3103453/8e1f83>

4. Ланцов Л.Л. «Компьютерное проектирование зданий: Revit 2020» CSD РИОР, 2020 год, 664 стр. Режим доступа: <https://search.rsl.ru/ru/record/01007569644>

Дополнительная литература:

1. Моделирование организационно-технологических решений в строительстве: учебное пособие / С.М. Кузнецов, А.И. Круглов, О.А. Легостаева, К.С. Кузнецова; отв. ред. А.И. Круглов. - Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2016. - 95 с.: ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-6032-4; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430057>

2. Маров М. Тонкости настройки и работы в Revit - М.: НТ Пресс, 2012 - 1072 с. Режим доступа: <https://archicad-autocad.com/uroki-revit/nastroyka-oformleniya-v-revit.html>

3. Мясоедова, Т.М. 3D-моделирование в САПР AutoCAD: учебное пособие / Т.М. Мясоедова, Ю.А. Рогоза; Минобрнауки России, Омский государственный технический университет. - Омск: Издательство ОмГТУ, 2017. - 112 с.: табл., схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8149-2498-8; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493417>

4. Mastering Autodesk Revit MEP 2020 (Autodesk Official Training Guides) Режим доступа: <http://bookfi.net/book/1120801>

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

<http://lib.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 «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации

<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS

<http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

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

1. Курс лекций по дисциплине «Информационное моделирование в архитектуре».

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

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Информационное моделирование в архитектуре» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

* - Ом и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

РАЗРАБОТЧИК:

Старший преподаватель

Должность, БУП



Подпись

Чистяков Дмитрий
Александрович

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Директор департамента

Должность БУП



Подпись

Бик Олег Витальевич

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Доцент

Должность, БУП



Подпись

Бик Олег Витальевич

Фамилия И.О.