

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Клочков Юрий Владимирович

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 02.07.2025 09:20:39

Уникальный программный ключ:

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И. о. заведующего кафедрой

_____ Ю. В. Курмаз

«_____» _____ 202_ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: **Основы BIM и параметрического проектирования**

направление подготовки: **07.03.01 Архитектура**

направленность (профиль): **Архитектурно-ландшафтное проектирование**

форма обучения: **очная**

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры АиГ
протокол № 12 от 15 мая 2025 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: обучение студентов основам работы в программах с современной технологией BIM проектирования и моделирования.

Задачи дисциплины: образование фундаментальных представлений и пониманий о структуре и принципах BIM технологий; развитие навыков и умений работы с программным обеспечением Autodesk Revit, создания информационно-цифровой модели здания и последующего получения составных частей проекта.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знания приемы и методы создания графических чертежей и объемно-пространственных цифровых моделей; способы визуального выражения архитектурной мысли посредством компьютерных технологий.

Умения использовать средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования; использование средств цифрового проектирования и создания информационной модели зданий; создание, разработка, редактирование, оформление рабочей и проектной документации.

Владение навыками применения возможностей цифрового моделирования и проектирования; базовыми методами и средствами проектирования; навыками разработки архитектурно-дизайнерского раздела проектной документации.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Теория архитектуры», «Компьютерная графика и проектирование», «Информационные технологии» и служит основой для освоения дисциплин «Основы проектирования городской среды»

3. Результаты обучения по дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-4. Способен выполнять графическое оформление проектно-сметной документации и взаимодействие с другими разделами проекта	ПКС-4.1. Использует средства автоматизации архитектурно-строительного проектирования и компьютерного моделирования	Знать: З1 оформление проектной документации при использовании компьютерного моделирования
		Уметь: У1 проводить расчеты и оформление проектной документации
		Владеть: В1 навыками оформления расчета показателей архитектурного проектирования и компьютерного моделирования
	ПКС-4.2. Использовать средства автоматизации архитектурно-ландшафтного проектирования и компьютерного моделирования	Знать: З2 нормативные документы по архитектурному проектированию, методы и приемы проектирования, создание чертежей и моделей
		Уметь: У2 применять нормативные документы в проектировании
		Владеть: В2 методами и приемами проектирования, при создании чертежей и моделей

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	4/7	-	-	34	74	-	Зачет, КР

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочное средство
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Работа с параметрикой на базе концептуальных объектов и связка с ПО Autodesk	-	-	34	74	108	ПКС-4.1 ПКС-4.2	Письменный опрос, творческое задание
...	Курсовая работа		-	-	-			ПКС-4.1 ПКС-4.2	Устный опрос по защите КП
...	Зачет		-	-	-			ПКС-4.1 ПКС-4.2	
Итого:					34	74	108		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Работа с параметрикой на базе концептуальных объектов и связка с ПО Autodesk»

Тема 1. 1. Визуализация, применение 3D камер и видов, отстройка ракурса

Тема 1. 2. Возможности работы с инструментом «Концептуальный элемент».

Применение параметрики.

Тема 1. 3. Построение цифровой модели небоскреба на базе концептуального элемента

Тема 1. 4. Экспорт, импорт и связка BIM модели с ПО Autodesk 3Ds

Тема 1. 5. Организация совместной работы на базе одной BIM модели

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

лекционные занятия учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия

практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Наименование лабораторной работы
1	1	34	
		5	Использование 3D видов и камер, отстройка ракурсов, света и базовая визуализация
		20	Моделирование небоскреба с применением инструмента «Концептуальный элемент»
		4	Экспорт объемной модели, импорт модели в 3Ds MAX, настройка связи
		5	Настройка связи нескольких пользователей для работы над одним файлом (объектом)
Итого:		34	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема	Вид СРС
1	1	74		
	Раздел 1	12	Тема 1. 1. Визуализация, применение 3D камер и видов, отстройка ракурса	подготовка к лабораторной работе
		32	Тема 1. 2. Возможности работы с инструментом «Концептуальный элемент». Применение параметрики.	подготовка к лабораторной работе
			Тема 1. 3. Построение цифровой модели небоскреба на базе концептуального элемента	подготовка к лабораторной работе
		15	Тема 1. 4. Экспорт, импорт и связь BIM модели с ПО Autodesk 3Ds Max	подготовка к лабораторной работе
		15	Тема 1. 5. Организация совместной работы на базе одной BIM модели	подготовка к лабораторной работе
Итого:		74		

5.2.3. Преподавание дисциплины/модуля ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Проектный метод обучения, цель которого состоит в том, чтобы создать условия, при которых учащиеся: самостоятельно и охотно приобретают недостающие знания из разных источников; учатся пользоваться приобретенными знаниями для решения познавательных и практических задач; приобретают коммуникативные умения, работая в различных группах; развивают у себя исследовательские умения (умения выявления проблем, сбора информации, наблюдения, проведения эксперимента, анализа, построения гипотез, обобщения); развивают системное мышление.

6. Тематика курсовых работ/проектов

Семестр 7: Курсовая работа на тему: построение BIM модели небоскреба на базе концептуального элемента

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной, формы обучения представлена в таблице 8.1.

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
7 семестр		
1 текущая аттестация		
1	Письменный опрос, творческое задание	0-2
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-2
2 текущая аттестация		
2	Письменный опрос, творческое задание	0-2
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-2

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины/модуля

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART —
<https://www.iprbookshop.ru/>

- Электронно-библиотечная система «Консультант студента»
www.studentlibrary.ru

- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>

- Образовательная платформа ЮРАЙТ www.urait.ru

- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>

- Национальная электронная библиотека (НЭБ)

- Библиотеки нефтяных вузов России :

- Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина
<http://elib.gubkin.ru/>,

- Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного
технического университета <http://bibl.rusoil.net/> ,

- Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного
технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства: Windows, MS Office.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	<i>Основы BIM и параметрического проектирования</i>	<i>Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная лаборатория. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная, компьютеры.</i>	<i>625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2, корп.1</i>

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

Лабораторные работы составляют важную часть теоретической и профессиональной практической подготовки студентов. Они направлены на подтверждение профессиональных практических умений обучающихся.

Выполнение обучающимися лабораторных работ направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам учебных дисциплин и формирование межпредметных связей;
- формирование общих компетенций;
- формирование профессиональных компетенций.

Состав и содержание лабораторных работ определяются требованиями к результатам обучения по учебной дисциплине в соответствии с требованиями стандарта.

Лабораторная работа как вид учебного занятия проводится в учебной аудитории. Необходимыми структурными элементами практической работы, помимо самостоятельной деятельности обучающихся, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выполнения практической работы.

Выполнению Лабораторных работ предшествует домашняя подготовка с использованием соответствующей литературы (учебники, лекции, методические пособия и указания и др.) и проверка знаний обучающихся как критерий их теоретической готовности к выполнению задания.

Перед выполнением лабораторных работы требуется ознакомиться с заданием. Выполнение практической работы следует начать с изучения теоретических сведений, которые проводятся преподавателем в начале занятия.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студентов реализуется:

1) непосредственно в процессе аудиторных занятий – путем проведения экспресс-опросов по конкретным темам;

2) в контакте с преподавателем вне рамок расписания – на консультациях по учебным вопросам, при выполнении индивидуальных заданий;

3) в библиотеке, дома, в общежитии.

Видом внеаудиторной самостоятельной работы студентов может быть подготовка к участию в научно-теоретических конференциях.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Основы BIM и параметрического проектирования
 Код, направление подготовки 07.03.01 Архитектура
 Направленность (профиль) Архитектурно-ландшафтное проектирование

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-1 Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурной части разделов проектной документации	ПКС-4.1. Использует средства автоматизации архитектурно-строительного проектирования и компьютерного моделирования	Знать: З1 оформление проектной документации при использовании компьютерного моделирования	Не знает требования нормативных документов по архитектурному проектированию в основах параметрики	Знает требования нормативных документов по архитектурному проектированию в основах параметрики	Знает требования нормативных документов по архитектурному проектированию в основах параметрики и применяет на	Знает и применяет на практике требования нормативных документов по архитектурному проектированию в основах параметрики
		Уметь: У1 проводить расчеты и оформление проектной документации	Не знает требования нормативных документов по оформлению архитектурного раздела проектной документации в основах параметрики	Знает требования нормативных документов по оформлению архитектурного раздела проектной документации в основах параметрики	Знает требования нормативных документов по оформлению архитектурного раздела проектной документации в основах параметрики и применяет на	Знает и применяет на практике требования нормативных документов по оформлению архитектурного раздела проектной документации в
		Владеть: В1 навыками оформления расчета показателей архитектурного проектирования и компьютерного моделирования	Не знает требования, предъявляемые к объемно-планировочным и конструктивно-техническим характеристикам объекта капитального строительства и отдельным его элементам в основах	Знает требования, предъявляемые к объемно-планировочным и конструктивно-техническим характеристикам объекта капитального строительства и отдельным его элементам в основах параметрики	Знает требования, предъявляемые к объемно-планировочным и конструктивно-техническим характеристикам объекта капитального строительства и отдельным его элементам в основах параметрики	Знает и применяет на практике требования, предъявляемые к объемно-планировочным и конструктивно-техническим характеристикам объекта капитального строительства и отдельным его элементам в основах параметрики

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	ПКС-4.2. Использовать средства автоматизации архитектурно-ландшафтного проектирования и компьютерного моделирования	Знать: З2нормативные документы по архитектурному проектированию, методы и приемы проектирования, создания чертежей и моделей	Не знает правила проведения и оформления расчета технико-экономических показателей объекта проектирования в	Знает правила проведения и оформления расчета технико-экономических показателей объекта	Знает правила проведения и оформления расчета технико-экономических показателей объекта проектирования в основах параметрики и	Знает и применяет на практике правила проведения и оформления расчета технико-экономических показателей объекта проектирования в основах параметрики
		Уметь: У2применять нормативные документы в проектировании	Не знает программные комплексы автоматизированного проектирования и визуализации в основах параметрики	Знает программные комплексы автоматизированного проектирования и визуализации в основах параметрики	Знает программные комплексы автоматизированного проектирования и визуализации в основах параметрики и применяет их на	Знает программные комплексы автоматизированного проектирования и визуализации в основах параметрики и применяет их на
		Владеть: В2методами и приемами проектирования, при создании чертежей и моделей	Не знает принципы работы в программных комплексах автоматизированного проектирования и визуализации, методы создания чертежей и моделей в основах	Знает принципы работы в программных комплексах автоматизированного проектирования и визуализации, методы создания чертежей и	Знает принципы работы в программных комплексах автоматизированного проектирования и визуализации, методы создания чертежей и применяет их на	Знает принципы работы в программных комплексах автоматизированного проектирования и визуализации, методы создания чертежей и моделей в основах параметрики и применяет их на

**КАРТА
обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина Основы BIM и параметрического проектирования

Код, направление подготовки 07.03.01 Архитектура

Направленность (профиль): Архитектурно-ландшафтное проектирование

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Валиулина, С. В. Компьютерная графика в дизайне костюма : учебно-методическое пособие / С. В. Валиулина. - Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. - 60 с. - URL:	ЭР	20	100	+