

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Клочков Юрий Владимирович

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 01.04.2024 16:05:28

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 АиГ

_____ Ю. В. Курмаз

« _____ » _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Основы BIM и параметрического проектирования

направление подготовки: 07.03.01 Архитектура

направленность (профиль): Архитектурное проектирование

форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры АиГ
Протокол № 8 от 02.05.2023

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 «Нормативные 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) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-1. Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурной части разделов проектной документации средой, зданиями, сооружениями и их комплексами с системами жизнеобеспечения, безопасности, ландшафтами.	ПКС-1.1. Участствует в обосновании выбора архитектурных решений объекта капитального строительства (в том с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан); участвовать в разработке и оформлении проектной документации; проводить расчет технико-экономических показателей; использовать средства автоматизации архитектурного 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-1.2. Применяет требования нормативных документов по архитектурному проектированию, включая условия	Знать: З2 нормативные документы по архитектурному проектированию, методы и приемы проектирования, создания чертежей и моделей

	<p>проектирования безбарьерной среды и нормативы, обеспечивающие создание комфортной среды жизнедеятельности с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан; социальные, градостроительные, историко-культурные, объемно планировочные, функционально- технологические, конструктивные, композиционно-художественные, эргономические (в том числе учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан) требования к различным типам объектов капитального строительства; состав и правила подсчета технико- экономических показателей, учитываемых при проведении технико- экономических расчетов проектных решений; методы и приемы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей</p>	<p>Уметь: У2 применять нормативные документы в проектировании</p>
<p>ПКС-2. Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурного концептуального проекта.</p>	<p>ПКС-2.1. Участствует в анализе содержания задания на проектирование, в выборе оптимальных методов и средств их решения (в том числе, учитывая особенности проектирования с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан); - участвовать в эскизировании, поиске вариантных проектных решений; участвовать в обосновании архитектурных решений объекта капитального строительства, включая архитектурно-художественные, объемно-пространственные и технико-экономические обоснования; - использовать средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования</p>	<p>Знать: З3 содержание задания на проектирование, принимать обоснованные архитектурные решения, включая архитектурно-художественные, объемные и использовать средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования</p>
	<p>ПКС-2.2. социально-культурные, демографические, психологические, градостроительные, функциональные основы формирования архитектурной среды; - творческие приемы выдвижения авторского архитектурно-художественного замысла; - основные способы выражения архитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерные, вербальные видео; - основные средства и методы архитектурного проектирования; - методы и приемы компьютерного моделирования и визуализации</p>	<p>Уметь: У3 делать анализ содержания проектирования, участвовать в объемно-пространственных и технико-экономических решениях</p>
		<p>Владеть: В3 оптимальными методами и средствами архитектурного проектирования и компьютерного моделирования</p>
		<p>Знать: З4 основы формирования архитектурной среды, методы и приемы компьютерного моделирования и визуализации</p>
		<p>Уметь: У4 выражать творческие, графические, макетные, компьютерные замыслы</p>
		<p>Владеть: В4 основами формирования архитектурной среды, способами архитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерные, вербальные видео</p>

ПКС-5. Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурно-дизайнерского раздела проектной документации	ПКС-5.1. Участвует в обосновании выбора архитектурно-дизайнерских средовых объектов (в том числе учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан); участвовать в разработке и оформлении проектной документации; проводить расчет технико-экономических показателей; использовать средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования	Знать: 35 оформление проектирование и компьютерное моделирование
		Уметь: У5 разрабатывать и оформлять проектную документацию, проводить расчеты, автоматизировать архитектурное проектирование и компьютерное моделирование
		Владеть: В5 навыками оформления архитектурного проектирования и компьютерного моделирования
	ПКС-5.2. Применяет требования нормативных документов по архитектурно-дизайнерскому проектированию; социальные, градостроительные, историко-культурные, объемно-планировочные, функционально-технологические, конструктивные, композиционно-художественные, эргономические требования к различным средовым объектам; состав и правила подсчета технико-экономических показателей, учитываемых при проведении технико-экономических расчетов проектных решений; методы и приемы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей	Знать: 36 нормативные документы по архитектурному проектированию, методы и приемы проектирования, основные программные комплексы
	Уметь: У6 применять нормативные документы по проектированию, учитывать методы и приемы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей	
		Владеть: В6 нормативными документами по архитектурно-дизайнерскому проектированию, методами и приемами проектирования, чертежами и моделями

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		Работа с параметрикой на базе концептуальных объектов и связка с ПО Autodesk	-	-	34	74	108	ПКС – 1 31 ПКС – 1 3-2 ПКС-1 У-1 ПКС-1 У-2 ПКС-1 В-1 ПКС-1 В-2	Письменный опрос, творческое задание
...	Курсовая работа		-	-	-			ПКС-1 В-2	
...	Зачет		-	-	-			ПКС – 2 33	

							ПКС – 2 У3 ПКС – 2 В3 ПКС-2 У4 ПКС-2 В4 ПКС – 5 У5 ПКС - 5 В5 ПКС – 5 У6 ПКС – 5 В6	
	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
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	5	-	-	Использование 3D видов и камер, отстройка ракурсов, света и базовая визуализация
2	1	20	-	-	Моделирование небоскреба с применением инструмента «Концептуальный элемент»
3	1	4	-	-	Экспорт объемной модели, импорт модели в 3Ds MAX, настройка связки
4	1	5	-	-	Настройка связи нескольких пользователей для работы над одним файлом (объектом)
Итого:		34	-	-	

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

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

7. Контрольные работы

8.

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

9. 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, очно-заочной формы обучения представлена в таблице 8.1.

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
7 семестр		
1 текущая аттестация		
1	Визуализация, применение 3D камер и видов, отстройка ракурса.	0-2

	Возможности работы с инструментом «Концептуальный элемент». Применение параметрики.	
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-2
2 текущая аттестация		
2	Построение цифровой модели небоскреба на базе концептуального элемента. Экспорт, импорт и связка BIM модели с ПО Autodesk 3Ds Max.	0-2
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-2

10. 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

- Электронная библиотека Тюменского индустриального университета <http://webirbis.tsogu.ru/>
- Научно-техническая библиотека ФГАОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина и ФГБОУ ВО «ТИУ» <http://elib.gubkin.ru/>
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГНТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://bibl.rusoil.net>
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://lib.ugtu.net/books>
- Научная электронная библиотека «eLibrary.ru»
- Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУЗа» (ООО «Политехресурс») <http://www.studentlibrary.ru>
- ЭБС IPRbooks (ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа») <http://www.iprbookshop.ru/>
- ЭБС Лань (ООО «Издательство ЛАНЬ») <http://e.lanbook.com>
- ЭБС BOOK.ru (ООО «КноРус медиа») <https://www.book.ru>
- ЭБС ЮРАЙТ (ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ») www.biblio-online.ru, www.urait.ru
- Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека».

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

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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	Основы ВМ и параметрического проектирования	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.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2, корп.1

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям.

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

Выполнение обучающимися практических 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 практических работ определяются требованиями к результатам обучения по учебной дисциплине в соответствии с требованиями стандарта.

Практическая 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 практических 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 практической 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): Архитектурное проектирование

Код компетенции	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	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 практике с незначительными ошибками	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 практике с незначительными ошибками	Знает и применяет на практике требования нормативных документов по оформлению архитектурного раздела проектной документации в основах параметрики
	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 параметрики	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 и применяет на практике с незначительными ошибками	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 и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Знать: 32 нормативные 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 основах параметрики	Знает правила проведения и оформления расчета технико-экономических показателей объекта проектирования в основах параметрики	Знает правила проведения и оформления расчета показателей объекта проектирования в основах параметрики и применяет на практике с незначительными ошибками	Знает и применяет на практике правила проведения и оформления расчета технико-экономических показателей объекта проектирования в основах параметрики
	Уметь: У2 применять 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 практике на хорошем профессиональном уровне	Знает программные комплексы автоматизированного проектирования и визуализации в основах параметрики и применяет их на практике на высоком профессиональном уровне
	Владеть: В2 методами 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 параметрики	Знает принципы работы в программных комплексах автоматизированного проектирования и визуализации, методы создания чертежей и моделей в основах параметрики	Знает принципы работы в программных комплексах автоматизированного проектирования и визуализации, методы создания чертежей и моделей в основах параметрики и применяет их на практике на хорошем профессиональном уровне	Знает принципы работы в программных комплексах автоматизированного проектирования и визуализации, методы создания чертежей и моделей в основах параметрики и применяет их на практике на высоком профессиональном уровне
ПКС-2. Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурного концептуального проекта.	Знать: 33 содержание задания на проектирование, принимать обоснованные архитектурные решения, включая архитектурно-художественные, объемные и использовать средства автоматизации	Не знает социально-культурные, демографические, психологические, градостроительные, функциональные основы формирования архитектурной среды в основах параметрики	Знает социально-культурные, демографические, психологические, градостроительные, функциональные основы формирования архитектурной среды в основах параметрики	Знает социально-культурные, демографические, психологические, градостроительные, функциональные основы формирования архитектурной среды в основах параметрики; применяет на практике с незначительными	Знает и применяет на практике социально-культурные, демографические, психологические, градостроительные, функциональные основы формирования архитектурной среды в основах параметрики

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	архитектурного проектирования и компьютерного моделирования			ошибками	
	Уметь: У3 делать анализ содержания проектирования, участвовать в объемно-пространственных и технико-экономических решениях	Не знает творческие приемы выдвижения авторского архитектурно-художественного замысла в основах параметрики	Знает творческие приемы выдвижения авторского архитектурно-художественного замысла в основах параметрики	Знает творческие приемы выдвижения авторского архитектурно-художественного замысла в основах параметрики; применяет на практике с незначительными ошибками	Знает и применяет на практике творческие приемы выдвижения авторского архитектурно-художественного замысла в основах параметрики
	Владеть: В3 оптимальными методами и средствами архитектурного проектирования и компьютерного моделирования	Не знает основные способы выражения архитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерные, вербальные, видео в основах параметрики	Знает основные способы выражения архитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерные, компьютерные, вербальные, видео в основах параметрики	Знает основные способы выражения архитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерные, компьютерные, вербальные, видео в основах параметрики применяет на практике с незначительными ошибками	Знает и применяет на практике основные способы выражения архитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерные, компьютерные, вербальные, видео в основах параметрики применяет на практике на высоком профессиональном уровне
	Знать: З4 основы формирования архитектурной среды, методы и приемы компьютерного моделирования и визуализации	Не знает основные средства и методы архитектурного проектирования, включая средства и методы автоматизированного проектирования в основах параметрики	Знает основные средства и методы архитектурного проектирования, включая средства и методы автоматизированного проектирования в основах параметрики	Знает основные средства и методы архитектурного проектирования, включая средства и методы автоматизированного проектирования в основах параметрики; применяет на практике с	Знает и применяет на практике основные средства и методы архитектурного проектирования, включая средства и методы автоматизированного проектирования в основах параметрики применяет на практике на высоком профессиональном уровне

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Уметь: У4 выражать творческие, графические, макетные, компьютерные замыслы	Не знает методы и приемы компьютерного моделирования и визуализации в основах параметрики	Знает основные методы и приемы компьютерного моделирования и визуализации в основах параметрики	Знает методы и приемы компьютерного моделирования и визуализации в основах параметрики; применяет на практике с незначительными ошибками	Знает и применяет на практике методы и приемы компьютерного моделирования и визуализации в основах параметрики применяет на практике на высоком профессиональном уровне
	Владеть: В4 основами формирования архитектурной среды, способами архитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерные, вербальные видео	Не умеет проводить предпроектный и проектный анализ на основании содержания задания на проектирования в основах параметрики	Проводит предпроектный и проектный анализ на основании содержания задания на проектирования в основах параметрики с незначительными ошибками	Проводит предпроектный и проектный анализ на основании содержания задания на проектирования в основах параметрики	Проводит предпроектный и проектный анализ на основании содержания задания на проектирования в основах параметрики на высоком профессиональном уровне
ПКС-5. Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурно-дизайнерского раздела проектной документации	Знать: З5 оформление проектирование и компьютерное моделирование	Не знает требования нормативных документов по архитектурно-дизайнерскому проектированию по параметрике	Знает требования нормативных документов по архитектурно-дизайнерскому проектированию по параметрике на удовлетворительном уровне	Знает требования нормативных документов по архитектурно-дизайнерскому проектированию по параметрике на хорошем уровне	Знает требования нормативных документов по архитектурно-дизайнерскому проектированию по параметрике на высоком профессиональном уровне
	Уметь: У5 разрабатывать и оформлять проектную документацию, проводить расчеты, автоматизировать архитектурное	Не знает требования, предъявляемые к различным средовым объектам в основах параметрики	Знает требования, предъявляемые к различным средовым объектам в основах параметрики на удовлетворительном уровне	Знает требования, предъявляемые к различным средовым объектам в основах параметрики на	Знает требования, предъявляемые к различным средовым объектам в основах параметрики на высоком профессиональном уровне
	Владеть: В5 навыками оформления архитектурного проектирования и компьютерного моделирования	Не знает требования, предъявляемые к различным объектам архитектурно-дизайнерского проектирования в	Знает требования, предъявляемые к различным объектам архитектурно-дизайнерского проектирования в основах	Знает требования, предъявляемые к различным объектам архитектурно-дизайнерского	Знает требования, предъявляемые к различным объектам архитектурно-дизайнерского проектирования в основах параметрики на высоком профессиональном уровне

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
		основах параметрики	параметрики на удовлетворительном уровне	проектирования в основах параметрики на хорошем уровне	
	Знать: 36 нормативные документы по архитектурному проектированию, методы и приемы проектирования, основные программные комплексы	Не знает состав и правила подсчета технико-экономических показателей, учитываемых при проведении технико-экономических расчетов проектных решений архитектурно-дизайнерского проектирования в основах параметрики	Знает состав и правила подсчета технико-экономических показателей, учитываемых при проведении технико-экономических расчетов проектных решений архитектурно-дизайнерского проектирования в основах параметрики на удовлетворительном уровне	Знает состав и правила подсчета технико-экономических показателей, учитываемых при проведении технико-экономических расчетов проектных решений архитектурно-дизайнерского проектирования в основах параметрики на хорошем уровне	Знает состав и правила подсчета технико-экономических показателей, учитываемых при проведении технико-экономических расчетов проектных решений архитектурно-дизайнерского проектирования в основах параметрики на высоком профессиональном уровне
	Уметь: У6 применять нормативные документы по проектированию, учитывать методы и приемы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей	Не знает методы и приемы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей по параметрике	Знает методы и приемы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей по параметрике на удовлетворительном уровне	Знает методы и приемы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей по параметрике на хорошем уровне	Знает методы и приемы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей по параметрике на высоком профессиональном уровне
	Владеть: В6 нормативными документами по архитектурно-дизайнерскому проектированию, методами и приемами проектирования, чертежами и моделями	Не может обосновывать принятые проектные архитектурно-дизайнерские решения в основах параметрики	Обосновывает принятые архитектурно-дизайнерские решения в основах параметрики с ошибками	Аргументированно обосновывает принятые проектные архитектурно-дизайнерские решения в основах параметрики	Грамотно, полно и аргументированно обосновывает принятые проектные архитектурно-дизайнерские решения в основах параметрики

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

Дисциплина Основы BIM и параметрического проектирования

Код, направление подготовки 07.03.01 Архитектура

Направленность Архитектурное 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	Миронов, Д.Ф. Компьютерная графика в дизайне [Текст]: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 080801 «Прикладная математика» и другим междисциплинарным специальностям / Д.Ф. Миронов. – Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2008. – 538 с.	18	20	100	

Согласование

Исполнитель	Срок согласования	Результат	Дата согласования	Комментарий
Согласовать "Основы BIM и параметрического проектирования_2023_07.03.01_АГПб (рабочие программы дисциплин)"				
Курмаз Юлия Валерьевна		Согласовано		
Руммо Екатерина Леонидовна		Согласовано		
Каюкова Дарья Хрисановна		Согласовано		

Утверждение

Исполнитель	Срок утверждения	Результат	Дата утверждения	Комментарий
Утвердить "Основы BIM и параметрического проектирования_2023_07.03.01_АГПб (рабочие программы дисциплин)"				
Курмаз Юлия Валерьевна		Утверждено		