ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей кафедрой

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Шабиев С. Г.
Пользователь: shabievsg
Дата подписания: 25.05.2023

С. Г. Шабиев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.М0.01 Прототипирование в архитектурном проектировании
для направления 07.04.01 Архитектура
уровень Магистратура
магистерская программа Архитектура гражданских зданий
форма обучения очная
кафедра-разработчик Архитектура

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 07.04.01 Архитектура, утверждённым приказом Минобрнауки от 08.06.2017 № 520

Зав.кафедрой разработчика, д.архитектуры, проф.

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Шабиев С. Г.
Пользователь: shabievsg
Дата подписания: 25.05.2023

С. Г. Шабиев

Разработчик программы, д.архитектуры, проф., заведующий кафедрой

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Шабиев С. Г.
Пользователь: shabievsg
Дата подписания: 25.05.2023

С. Г. Шабиев

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - изучение и получение профессиональных знаний о процессе прототипирования в архитектурном проектировании. Основными задачами преподавания и изучения этой дисциплины являются: теоретические и практические исследования в области прототипирования архитектурной среды, подготовка студентов к использованию современных методов разработки и визуализации трехмерных архитектурных моделей.

Краткое содержание дисциплины

Теоретические основы прототипирования в архитектурном проектировании. Методические основы виртуального прототипирования архитектурной среды. Архитектурные аспекты использования интерактивных программных средств.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способен участвовать в подготовке и защите архитектурной части разделов проектной документации, в том числе с применением инновационных методов и технологий архитектурного проектирования	Знает: современные методы и программные и аппаратные средства подготовки демонстрационных материалов, иметь представление о визуализации методом дополненной реальности Умеет: кратко и ясно излагать проектные предложения и аргументацию принятия решений, выступать с докладом как используя технические средства презентации так и при их отсутствии Имеет практический опыт: использования информационно-компьютерные технологий как инструмент в проектных и научных исследованиях; владения навыком выступления, дискуссии презентации проектных концепций и решений

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	Пространственные конструкции в архитектуре гражданских зданий, Энергоэффективные и интеллектуальные технологии в архитектуре гражданских зданий, Энергоэффективные и интеллектуальные технологии в архитектуре промышленных зданий, Пространственные конструкции в архитектуре промышленных зданий

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 75,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		1
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144
Аудиторные занятия:	64	64
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	68,5	68,5
Подготовка к экзамену	30	30
Подготовка к письменным опросам	13,5	13.5
Выполнение курсовой работы	25	25
Консультации и промежуточная аттестация	11,5	11,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен,КР

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Теоретические основы прототипирования в архитектурном проектировании.	32	16	16	0
2	Методические основы виртуального прототипирования архитектурной среды	32	16	16	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Прототипирование в архитектурной практике: от идей до реализации.	2
2	1	Понятие прототипирования. Стадия прототипирования в процессе архитектурного проектирования.	2
3	1	Современные тенденции прототипирования в архитектурном проектировании. Информационные технологии в архитектурном проектировании.	2

4	1	Виртуальное прототипирование архитектурной среды – новый метод архитектурного проектирования. Принципы и особенности	2
5	1	Современные программные решения виртуального прототипирования архитектурной среды.	2
6	1	Теоретическая модель формирования систем виртуального прототипирования архитектурной среды.	2
7	1	Достоинства и недостатки виртуального прототипирования архитектурной среды.	2
8	1	Архитектор виртуальной реальности – профессия будущего.	2
9	2	Архитектура и программирование. Трехмерные программные платформы.	2
10	2	Интерактивные трехмерные архитектурные сцены.	2
11	2	Современная практика архитектурной визуализации в UNITY 3D.	2
12	2	Особенности физически корректного рендеринга.	2
13	2	Особенности трехмерных материалов.	2
14	2	Постобработка, эффекты, визуализация.	2
15	2	Использование систем виртуальной реальности.	2
16	2	Использование систем дополненной реальности.	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Обзор исторических примеров прототипирования в архитектурной практике	2
2	1	Исследование логических схем прототипирования в процессе архитектурного проектирования.	2
3	1	Возможности применения информационных технологий в прототипировании.	2
4	1	Обзор принципов и особенностей виртуального прототипирования архитектурной среды.	2
5	1	Сравнение современных программных решений виртуального прототипирования архитектурной среды.	2
6	1	Исследование теоретической модели формирования систем виртуального прототипирования архитектурной среды.	2
7	1	Выявление достоинств и недостатков виртуального прототипирования архитектурной среды.	2
8	1	Формирование новой компетенции.	2
9	2	Сравнение трехмерных программных платформ.	2
10	2	Обзор интерактивных трехмерных архитектурных сцен.	2
11	2	Интерфейс и особенности UNITY 3D.	2
12	2	Сравнение методов рендеринга.	2
13	2	Настройки трехмерных материалов.	2
14	2	Параметры постобработки, эффектов, визуализации.	2
15	2	Использование систем виртуальной реальности.	2
16	2	Использование систем дополненной реальности.	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к экзамену	Прототипирование. Практическое руководство / Тодд Заки Варфел: Манн, Иванов и Фербер; Москва; 2013 ISBN 978-5-91657-725-9 https://cloud.mail.ru/public/4o7f/49dUFac5b Will Goldstone. 2009. Unity Game Development Essentials. 316 p. Packt Publishing. ISBN:978-1-84719-818-1 https://3dgame-creator.ru/catalog/download/skachat-knigi/unity-game-development-essentials-osnovy-razrabotki-igr-na-unity-3d/	1	30
Подготовка к письменным опросам	Прототипирование. Практическое руководство / Тодд Заки Варфел: Манн, Иванов и Фербер; Москва; 2013 ISBN 978-5-91657-725-9 https://cloud.mail.ru/public/4o7f/49dUFac5b Will Goldstone. 2009. Unity Game Development Essentials. 316 p. Packt Publishing. ISBN:978-1-84719-818-1 https://3dgame-creator.ru/catalog/download/skachat-knigi/unity-game-development-essentials-osnovy-razrabotki-igr-na-unity-3d/	1	13,5
Выполнение курсовой работы	Прототипирование. Практическое руководство / Тодд Заки Варфел: Манн, Иванов и Фербер; Москва; 2013 ISBN 978-5-91657-725-9 https://cloud.mail.ru/public/4o7f/49dUFac5b Will Goldstone. 2009. Unity Game Development Essentials. 316 p. Packt Publishing. ISBN:978-1-84719-818-1 https://3dgame-creator.ru/catalog/download/skachat-knigi/unity-game-development-essentials-osnovy-razrabotki-igr-na-unity-3d/	1	25

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА

1	1	Текущий контроль	Письменный опрос по 1 и 2 лекции (Прототипирование в архитектурной практике: от идей до реализации. Понятие прототипирования. Стадия прототипирования в процессе архитектурного проектирования.)	1	4	Письменный опрос осуществляется по окончании изучаемого раздела. Обучаемому задается 2 вопроса из изученного раздела. . Критерии начисления баллов:правильный ответ – 2 балла – частично правильный ответ – 1 балл – неправильный ответ – 0 баллов	экзамен
2	1	Текущий контроль	Письменный опрос по 3 и 4 лекции (Современные тенденции прототипирования в архитектурном проектировании. Информационные технологии в архитектурном проектировании. Виртуальное прототипирование архитектурной среды – новый метод архитектурного проектирования. Принципы и особенности.)	1	4	Письменный опрос осуществляется по окончании изучаемого раздела. Обучаемому задается 2 вопроса из изученного раздела. Критерии начисления баллов:правильный ответ – 2 балла – частично правильный ответ – 1 балл – неправильный ответ – 0 баллов	экзамен
3	1	Текущий контроль	Письменный опрос по 5 и 6 лекции (Современные программные решения виртуального прототипирования архитектурной среды. Теоретическая модель формирования систем виртуального прототипирования архитектурной среды.)	1	4	Письменный опрос осуществляется по окончании изучаемого раздела. Обучаемому задается 2 вопроса из изученного раздела. Критерии начисления баллов:правильный ответ – 2 балла – частично правильный ответ – 1 балл – неправильный ответ – 0 баллов	экзамен
4	1	Текущий контроль	Письменный опрос по 7 и 8 лекции (Достоинства и недостатки виртуального прототипирования архитектурной среды. Архитектор виртуальной реальности – профессия будущего.)	1	4	Письменный опрос осуществляется по окончании изучаемого раздела. Обучаемому задается 2 вопроса из изученного раздела. Критерии начисления баллов:правильный ответ – 2 балла – частично правильный ответ – 1 балл – неправильный ответ – 0 баллов	экзамен

5	1	Текущий контроль	Письменный опрос по разделу №1 Теоретические основы прототипирования в архитектурном проектировании	1	4	Письменный опрос осуществляется по окончании изучаемого раздела. Обучаемому задается 2 вопроса из изученного раздела. Критерии начисления баллов:правильный ответ – 2 балла – частично правильный ответ – 1 балл – неправильный ответ – 0 баллов	экзамен
6	1	Текущий контроль	Письменный опрос по 9 и 10 лекции (Архитектура и программирование. Трехмерные программные платформы. Интерактивные трехмерные архитектурные сцены.)	1	4	Письменный опрос осуществляется по окончании изучаемого раздела. Обучаемому задается 2 вопроса из изученного раздела. . Критерии начисления баллов:правильный ответ – 2 балла – частично правильный ответ – 1 балл – неправильный ответ – 0 баллов	экзамен
7	1	Текущий контроль	Письменный опрос по 11 и 12 лекции (Современная практика архитектурной визуализации на примере UNITY 3D. Особенности физически корректного рендеринга.)	1	4	Письменный опрос осуществляется по окончании изучаемого раздела. Обучаемому задается 2 вопроса из изученного раздела. При оценивании результатов мероприятия используется балльнно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утв.приказом ректора от 24.05.2019 №179). Критерии начисления баллов:правильный ответ – 2 балла – частично правильный ответ – 1 балл – неправильный ответ – 0 баллов	экзамен
8	1	Текущий контроль	Письменный опрос по 13 и 14 лекции (Особенности трехмерных материалов. Постобработка, эффекты, визуализация.)	1	4	Письменный опрос осуществляется по окончании изучаемого раздела. Обучаемому задается 2 вопроса из изученного раздела. Критерии начисления баллов:правильный ответ – 2 балла – частично правильный ответ – 1 балл – неправильный ответ – 0 баллов	экзамен
9	1	Текущий контроль	Письменный опрос по 15 лекции(Использование систем виртуальной реальности..)	1	4	Письменный опрос осуществляется по окончании изучаемого раздела. Обучаемому задается 2 вопроса из изученного раздела. Критерии начисления баллов:правильный ответ – 2 балла – частично правильный ответ – 1 балл – неправильный ответ – 0 баллов	экзамен
10	1	Текущий контроль	Письменный опрос по 16 лекции (Особенности трехмерных материалов.	1	4	Письменный опрос осуществляется по окончании изучаемого раздела. Обучаемому задается 2 вопроса из изученного раздела. Критерии начисления баллов:правильный	экзамен

			Постобработка, эффекты, визуализация.)			ответ – 2 балла – частично правильный ответ – 1 балл – неправильный ответ – 0 баллов	
11	1	Текущий контроль	Письменный опрос по разделу №2 Методические основы виртуального прототипирования архитектурной среды	1	4	Письменный опрос осуществляется по окончании изучаемого раздела. Обучаемому задается 2 вопроса из изученного раздела. Критерии начисления баллов:правильный ответ – 2 балла – частично правильный ответ – 1 балл – неправильный ответ – 0 баллов	экзамен
12	1	Проме-жуточная аттестация	Экзамен	-	5	Критерии начисления баллов: – соответствие теме – 2 балла – частичное соответствие теме – 1 балл – несоответствие теме –0 баллов – глубина анализа темы – 2 балла –недостаточная глубина анализа темы – 1 балл - отсутствие анализа темы – 0 баллов – оригинальность выводов – 1 балл – отсутствие выводов – 0 баллов	экзамен
13	1	Проме-жуточная аттестация	Защита курсовой работы	-	10	10-9 баллов: Работа выполнена в соответствии с заданием, на высоком уровне 8-7 баллов: Работа выполнена в соответствии с заданием, на хорошем уровне, содержит незначительные ошибки 6 баллов: Работа выполнена в соответствии с заданием, на низком уровне, содержит значительные ошибки 5-1 баллов: Работа не соответствует заданию	экзамен

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	Экзамен проводится по билетам в письменном виде. Каждый билет содержит 2 вопроса. Время отведенное на подготовку билета – 30 мин. Критерии начисления баллов:правильный ответ – 2 балла – частично правильный ответ – 1 балл – неправильный ответ – 0 баллов - дополнительный вопрос – 1 балл. Максимальное количество баллов: 5 баллов	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
курсовые работы	Курсовая работа выполняется в соответствии с выданным заданием по индивидуальным темам и оценивается по 10 бальной системе	В соответствии с п. 2.7 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ПК-2	Знает: современные методы и программные и аппаратные средства подготовки демонстрационных материалов, иметь представление о визуализации методом дополненной реальности	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-2	Умеет: кратко и ясно излагать проектные предложения и аргументацию принятия решений, выступать с докладом как используя технические средства презентации так и при их отсутствии												+	+
ПК-2	Имеет практический опыт: использования информационно-компьютерные технологий как инструмент в проектных и научных исследованиях; владения навыком выступления, дискуссии презентации проектных концепций и решений												+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Шабиев, С. Г. Архитектурно-экологическое проектирование зданий [Текст] метод. указания по направлению 270100 "Архитектура" С. Г. Шабиев ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Архитектура ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2013. - 14, [1] с. электрон. версия
2. Алешин, А. Ю. Композиционное моделирование [Текст] учеб. пособие для 2 курса по направлениям "Архитектура" и "Дизайн архитектурной среды" А. Ю. Алешин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Архитектура ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2013. - 50, [1] с. ил. электрон. версия

б) дополнительная литература:

1. Моделирование и виртуальное прототипирование [Текст] учеб. пособие для вузов по специальности "Моделирование и исследование операций в орг.-техн. системах" И. И. Косенко и др. - М.: Альфа-М и др., 2012. - 176 с. ил.
2. Алешин, А. Ю. Композиционное моделирование [Текст] учеб. пособие для 2 курса по направлениям "Архитектура" и "Дизайн архитектурной среды" А. Ю. Алешин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Архитектура ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2013. - 50, [1] с. ил. электрон. версия

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Проект Россия
2. Архитектура и строительство России
3. Архитектон (электронный журнал УралГАХУ)
4. AMIT (международный электронный журнал МАРХИ)
5. AUD (международный электронный научный журнал ЮУрГУ)

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Прототипирование. Практическое руководство / Тодд Заки Варфел: Манн, Иванов и Фербер; Москва; 2013 ISBN 978-5-91657-725-9

2. Will Goldstone. 2009. Unity Game Development Essentials. 316 p. Packt Publishing. ISBN:978-1-84719-818-1

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Прототипирование. Практическое руководство / Тодд Заки Варфел: Манн, Иванов и Фербер; Москва; 2013 ISBN 978-5-91657-725-9
2. Will Goldstone. 2009. Unity Game Development Essentials. 316 p. Packt Publishing. ISBN:978-1-84719-818-1

Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	501 (1)	компьютер и проектор для просмотра видеоматериалов, предустанодленное программное обеспечение,Microsoft-Office(бессрочно)
Лекции	501 (1)	компьютер и проектор для просмотра видеоматериалов, предустановленное программное обеспечение,Microsoft-Office(бессрочно)