Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение «Городского строительства и хозяйства»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №8 от 28 февраля 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

«ТЕХНОЛОГИИ ВИРТУАЛЬНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ VR/AR»

Направление: 08.04.01 Строительство

Технологии информационного моделирования в проектировании зданий и сооружений

Квалификация: Магистр

Форма обучения: очная

Документ подписан простой
электронной подписью
Составитель программы:
Мелехов Евгений Сергеевич
Дата подписания: 06.06.2025

Документ подписан простой
электронной подписью
Утвердил: Чупин Виктор
Романович
Дата подписания: 10.06.2025

Документ подписан простой
электронной подписью
Согласовал: Дмитриева
Татьяна Львовна
Дата подписания: 09.06.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Технологии виртуальной и дополнительной реальности VR/AR» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПК-3 Способен анализировать проектные данные, выполнять сопровождение проектных работ, вносить в них изменения	ПК-3.5

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПК-3.5	Способен оценить структуры и состав элементов информационной модели ОКС	Знать Современные технологии создания виртуального окружения. Уметь создавать сцены и тренажеры для просмотра и использования в виртуальном пространстве Владеть логикой программирования для составления алгоритмов работы в виртуальной сцене

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Технологии виртуальной и дополнительной реальности VR/AR» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Создание объектно-ориентированных графических моделей с использованием современных ПК»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Производственная практика: преддипломная практика»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 4 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Семестр № 3
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
Аудиторные занятия, в том числе:	15	15
лекции	0	0
лабораторные работы	0	0
практические/семинарские занятия	15	15
Контактная работа, в том числе	0	0
в форме работы в электронной информационной образовательной среде	0	0

Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	129	129
Трудоемкость промежуточной аттестации	0	0
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Зачет	Зачет

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 3

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)		№	Кол. Час.	
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Общая информация	1						1, 2, 3	129	Устный опрос
2	Знакомство с Varwin	2				1	2			Устный опрос
3	Панорамы в Varwin	3				2	2			Устный опрос
4	Переменные и условные операторы	4				3	2			Устный опрос
5	Примитивы в Varwin	5				4	2			Устный опрос
6	Цепочки в Varwin	6				5	2			Устный опрос
7	Функции в Varwin	7				6	2			Устный опрос
8	Списки в Varwin	8				7	2			Устный опрос
9	Циклы в Varwin	9				8	1			Устный опрос
	Промежуточная аттестация									Зачет
	Всего						15		129	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 3

№	Тема	Краткое содержание
1	Общая информация	Введение в VR-технологии. Процедура установки Varwin
2	Знакомство с Varwin	Интерфейс Varwin. Создание проекта и сцены. Редактор сцен. Редактор логики
3	Панорамы в Varwin	Ресурсы и панорамы. UI виртуальной экскурсии. Перемещение игрока.
4	Переменные и условные операторы	Создание переменных в Varwin. Использование переменных и условных операторов.
5	Примитивы в Varwin	Свойства примитивов. Стандартные логические

		блоки объектов
6	Цепочки в Varwin	Назначение и логические блоки Цепочки. Применение цепочек
7	Функции в Varwin	Импортирование аудио и видео в Varwin. Использование функций
8	Списки в Varwin	Логические блоки категории "Списки". Применение логических блоков категории "Списки".
9	Циклы в Varwin	Назначение циклов. Применение циклов.

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Семестр № 3

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Интерфейс программы	2
2	Создание и редактирование панорам	2
3	Работа с переменными и условными операторами	2
4	Работа с примитивами	2
5	Цепочки	2
6	Функции	2
7	Списки	2
8	Циклы	1

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 3

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Подготовка к зачёту	20
2	Подготовка к практическим занятиям (лабораторным работам)	39
3	Расчетно-графические и аналогичные работы	70

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: Компьютерные симуляции

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

ЭОР в системе MOODLE по курсу Мелехова Е.С.: Технологии виртуальной и дополненной реальности VR/AR

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

ЭОР в системе MOODLE по курсу Мелехова Е.С.: Технологии виртуальной и дополненной реальности VR/AR

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 семестр 3 | Устный опрос

Описание процедуры.

Ответы на устный опрос оцениваются «зачтено» или «незачтено». Оценка «зачтено» ставится, если студент раскрыл вопрос, логично и последовательно, привел примеры (если есть такая возможность). Оценка «незачтено» ставится в случае, если студент не смог раскрыть поставленный вопрос. Студенту дается возможность передачи по расписанию консультаций преподавателя.

Критерии оценивания.

Студент ориентируется в теме, высказывает свои предположения, поддерживает диалог – тема считается усвоенной.

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ПК-3.5	Способен создать простой тренажер в системе Varwin	Сдает зачет. Создает простой тренажер в системе Varwin

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 3, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Зачет проводится в устной форме. Для получения зачета необходима хорошая посещаемость занятий (не более одного пропуска без уважительной причины) и выполнение всех практических и самостоятельных работ. В этом случае студент может получить зачет. Если пропусков без уважительной причины более одного, то за каждый пропуск студент получает либо практическое задание, либо устный вопрос.

Пример задания:

Что представляет собой объектно-ориентированная графическая модель? _

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
Пропусков не более одного, либо все пропуски отработаны ответами на вопросы по темам	Пропусков более одного, на вопросы по пропущенным темам ответы не получены

7 Основная учебная литература

1. Хелен Папагианнис. Дополненная реальность. Все, что вы хотели узнать о технологии будущего, Бомбора, 2019.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Любая литература, где упоминается виртуальная реальность.

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>
3. <https://varwin.com/ru/> - Varwin – Разработка виртуальной и дополненной реальности. Официальный сайт.

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Свободно распространяемое программное обеспечение Varwin

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. "Компьютер i7-4770(3.4)/16Gb/1Tb/GF 1024/23.6""
2. "Компьютер i7-4770(3.4)/16Gb/1Tb/GF 1024/23.6""
3. "Компьютер i7-4770(3.4)/16Gb/1Tb/GF 1024/23.6""
4. "Компьютер i7-4770(3.4)/16Gb/1Tb/GF 1024/23.6""
5. "Компьютер i7-4770(3.4)/16Gb/1Tb/GF 1024/23.6""
6. "Компьютер i7-4770(3.4)/16Gb/1Tb/GF 1024/23.6""
7. "Компьютер i7-4770(3.4)/16Gb/1Tb/GF 1024/23.6""
8. "Компьютер i7-4770(3.4)/16Gb/1Tb/GF 1024/23.6""

9. "Компьютер i7-4770(3.4)/16Gb/1Tb/GF 1024/23.6""
10. "Компьютер i7-4770(3.4)/16Gb/1Tb/GF 1024/23.6""
11. "Компьютер i7-4770(3.4)/16Gb/1Tb/GF 1024/23.6""
12. "Компьютер i7-4770(3.4)/16Gb/1Tb/GF 1024/23.6""
13. "Компьютер i7-4770(3.4)/16Gb/1Tb/GF 1024/23.6""
14. Компьютер "i7-4770(3.4)/16Gb/1Tb/GF 1024/23.6""
15. "Компьютер i7-4770(3.4)/16Gb/1Tb/GF 1024/23.6""
16. "Компьютер i7-4770(3.4)/16Gb/1Tb/GF 1024/23.6""
17. Проектор BenQ W1070