

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им.
В.П. Астафьева»
(КГПУ им. В.П. Астафьева)
Институт математики, физики и информатики
Кафедра-разработчик физики, технологии и методики обучения

УТВЕРЖДЕНО

на заседании
кафедры Протокол
№ 10
от 07 мая 2025 г.

зав. кафедрой
С.В. Латынцев _____

ОДОБРЕНО

На заседании научно-
методического совета
специальности (направления
подготовки)
Протокол № 8
от 14 мая 2025 г.

Председатель НМСС
Аёшина Е.А. _____

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
обучающихся

Виртуальная и дополненная реальность в физике и
технологии

(наименование дисциплины/модуля/вида практики)

44.04.01 Педагогическое образование

(код и наименование направления подготовки)

Физическое и технологическое образование
в новой образовательной практике

(направленность (профиль) образовательной программы)

Бакалавр

(квалификация (степень) выпускника)

Составитель: Бортновский С.В., доцент

1. Типовые вопросы к зачету

1. Определение виртуальная реальность VR
2. Определение дополненная реальность» AR
3. Определение смешанная реальность MR
4. Определение расширенная реальность XR.
5. Особенности и характеристики иммерсивного оборудования.
6. Аппаратные средства виртуальной реальности.
7. Виртуальное обучение, тренажеры и симуляторы.
8. История развития систем виртуальной реальности.
9. Перспективы виртуальной реальности.
10. Виды виртуальной реальности.
11. Объекты виртуальной реальности.
12. Виртуальная реальность и дополненная реальность – сравнение.
13. Этапы и технологии создания систем VR, структура и компоненты.
14. Этапы и технологии создания систем AR, структура и компоненты.
15. Обзор и сравнение современных 3D-движков. Возможности, условия использования.
16. Общий порядок разработки AR-приложений.
17. Системы VR: проводные и беспроводные.
18. Технические требования к оборудованию для VR.
19. Иммерсивные технологии в школе: особенности и ограничения.
20. Настройка и конфигурирование иммерсивного оборудования.
21. Примеры использования AR на учебных занятиях по технологии.
22. Примеры использования VR на учебных занятиях по технологии.
23. Интерфейс VR/AR инструмента EVToolbox:главное меню, кнопки панели быстрого доступа и горячие клавиши.
24. Рабочие окна проекта, свойства, сцена и сценарий проекта в EVToolbox. Ресурсы проекта, их форматы и свойства.
25. Объекты, которые имеют визуальное отображение в сцене в EVToolbox.

26. Объекты, которые не имеют визуального отображения в сцене, их функционал и свойства в EVToolbox.
27. Технологии трекинга особенности и отличия. Загрузка и настройка меток в проекте. Создание метки на базе маркерной технологии распознавания. Создание метки на базе безмаркерной технологии распознавания.
28. 3D модель, ее свойства. Поиск и загрузка готовых моделей или создание новых.
29. Создаем сценарий простого AR проекта в EVToolbox.
30. Обзор возможностей экспорта в конструкторе EV Toolbox и его основные особенности для различных операционных систем.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №1 по теме *«Интерфейс VR/AR инструмента EVToolbox: главное меню, кнопки панели быстрого доступа и горячие клавиши. Рабочие окна проекта, свойства, сцена проекта. Ресурсы проекта, их форматы и свойства».*

Задание: Создать интерфейс (без настроек сценария) для будущего виртуального ресурса по теме "ПО ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ ТЕХНОЛОГИЯ ИЛИ ФИЗИКА" с использованием маркерных и безмаркерных технологий (заготовить как ресурс), видео, текстов.

Подберите в Интернете, на компьютере, в сети, ресурсы по тематике «Технология». Обязательно настройте в проекте на EVToolbox в качестве ресурсов следующие:

1. Три варианта рисунка формата JPG или PNG для фона, меню, инструкции.
2. Два варианта рисунка для безмаркерной метки.
3. Два варианта маркера для маркерной технологии метки.
4. Три варианта 3D - модели по тематике проекта. (разработать самим или скачать в Интернете Формат модели: .obj или .fbx)

Не забывайте что текст ПУТИ к ПАПКЕ с ресурсами НЕ ДОЛЖНЫ БЫТЬ КИРИЛЛИЧЕСКИМИ или из специальных символов.

Лабораторная работа №2. по теме *«Объекты, которые имеют визуальное отображение в сцене. Объекты, которые не имеют визуального отображения в сцене, их функционал и свойства. Технологии трекинга особенности и отличия. Загрузка и настройка меток в проекте. Создание метки на базе маркерной технологии распознавания. Создание метки на базе безмаркерной технологии распознавания».*

Задание: Настройте МАРКЕРНЫЕ И БЕЗМАРКЕРНОЙ метки проекта из прошлой лабораторной работы №1. Проверьте метку БЕЗМАРКЕРНУЮ - проверкой АНАЛИЗА МЕТКИ.

Обратите внимание на то, что метка должна соответствовать тому контенту, который будет располагаться на ней. Корректно разместите ее в пространстве виртуальной сцены.

ВАЖНО! Вы можете создать ТРЕТЬЮ МЕТКУ САМОСТОЯТЕЛЬНО. При ее создании не забывайте проверять качество трекинга метки, используя функцию “Анализ метки”.

Для хорошего трекинга необходимо достаточное количество угловых (особых) точек, которые равномерно распределены по поверхности изображения. Если количества угловых точек недостаточно, то можно **УВЕЛИЧИТЬ РАЗМЕР СЕТКИ** для безмаркерной метки. При этом важно помнить, что увеличение размера сетки ведет к увеличению нагрузки на ПК и на мобильное устройство.

Лабораторная работа №3. по теме *«3D модель, ее свойства. Поиск и загрузка готовых моделей или создание новых. Создаем сценарий простого AR проекта. Обзор возможностей экспорта в конструкторе EV Toolbox и его основные особенности для различных операционных систем».*

Задание: С использованием изученной программной среды и выполненных лабораторных работ доделать проект настроив меню в проекте, основной экран, и инструкции, все 3D модели должны иметь анимацию и настроенный и отлаженный сценарий. Создать и экспортировать готовый проект на телефон и на компьютер для операционной системы Android и Windows.