Министерство образования Самарской области

АССОЦИАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ "ИНСТИТУТ НАПРАВО.РУ"

УТВЕРЖДЕНО
Приказ директора
от 07.08.2024 № 012/2/с

Воробьев К.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.04.01 3D-моделирование и визуализация компонентов системы

Специальность 09.02.10
Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности

Квалификация: разработчик компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности
Очная форма обучения
На базе основного общего образования
Срок получения образования: 3 года 10 месяцев

Тольятти, 2024г.

1. Общая характеристика рабочей программы практики

Рабочая программа практики является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена ИНСТИТУТ НАПРАВО.РУ по специальности 09.02.10 «Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности». Квалификация — разработчик компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности.

Нормативные основания: федеральный государственный образовательный стандарт, утверждённый приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25 июня 2024 г. № 441; Положение о практической подготовке обучающихся, утверждённое приказом от 5 августа 2020 г. № 885/390; учебный план.

1.1. Цель и место практики

Цель практики — закрепление и развитие профессиональных умений, формирование практического опыта и подтверждение готовности выполнять профессиональные действия. Практика обеспечивает освоение вида деятельности «3D-моделирование и визуализация компонентов системы» и проводится во взаимосвязи с междисциплинарными курсами соответствующего профессионального модуля.

1.2. Объём и сроки

Курс / семестр	Период	Часы
3 / 5	17.11.2026–23.11.2026	36
Всего		36

Форма промежуточной аттестации — дифференцированный зачёт в пределах часов практики.

В 5 семестре проводится комплексный дифференцированный зачёт по компонентам УП.04.01, ПП.04.01. По каждому компоненту выставляется отдельная оценка; повторная процедура не проводится.

1.3. Планируемые результаты

Код	Профессиональная компетенция
ПК 4.1	Разрабатывать 3D-объекты на всех этапах производства в соответствии с техническим заданием.
ПК 4.2	Проводить оптимизацию 3D-объектов.
ПК 4.3	Проводить оценку качества разработанных 3D-объектов.
ПК 4.4	Создавать визуальные эффекты в соответствии с техническим заданием.
ПК 4.5	Модернизировать визуальные эффекты.
ПК 4.6	Оптимизировать визуальные эффекты в соответствии с требованиями технического задания.

Практика также формирует общие компетенции:

Код	Общая компетенция
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

Код	Общая компетенция
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.4. Умения и практический опыт

Обучающийся приобретает практический опыт выполнения предусмотренных профессиональных действий, документирования результатов, проверки качества и взаимодействия с руководителем и участниками проекта.

Компетенция	Проверяемое умение	Практический опыт и результат
ПК 4.1	Разрабатывать 3D-объекты на всех этапах производства в соответствии с техническим заданием	Выполнение работы «Создание трёхмерного объекта»; Исходная модель, развёртка, текстуры, экспортированный ресурс.
ПК 4.2	Проводить оптимизацию 3D-объектов	Выполнение работы «Оптимизация модели»; Модели уровней детализации, карты, таблица числа полигонов и ресурсов.
ПК 4.3	Проводить оценку качества разработанных 3D-объектов	Выполнение работы «Контроль качества модели»; Контрольный лист, изображения проверок, исправленный ресурс.
ПК 4.4	Создавать визуальные эффекты в соответствии с техническим заданием	Выполнение работы «Создание визуального эффекта»; Сцена эффекта, материалы, параметры и видеодемонстрация.
ПК 4.5	Модернизировать визуальные эффекты	Выполнение работы «Модернизация эффекта»; Две версии эффекта и описание изменений.
ПК 4.6	Оптимизировать визуальные эффекты в соответствии с требованиями технического задания	Выполнение работы «Оптимизация эффекта»; Профиль, оптимизированная версия, сравнение кадрового времени.

2. Структура и содержание практики

Период / вид работы	Часы	Представляемый результат
3 курс, 5 семестр; 17.11.2026–23.11.2026: подготовительный этап	2	Задание, проверка рабочего места, инструктаж
ПК 4.1. Создание трёхмерного объекта	5	Исходная модель, развёртка, текстуры, экспортированный ресурс.
ПК 4.2. Оптимизация модели	5	Модели уровней детализации, карты, таблица числа полигонов и ресурсов.
ПК 4.3. Контроль качества модели	5	Контрольный лист, изображения проверок, исправленный ресурс.
ПК 4.4. Создание визуального эффекта	5	Сцена эффекта, материалы, параметры и видеодемонстрация.
ПК 4.5. Модернизация эффекта	5	Две версии эффекта и описание изменений.
ПК 4.6. Оптимизация эффекта	5	Профиль, оптимизированная версия, сравнение кадрового времени.
3 курс, 5 семестр; 17.11.2026–23.11.2026: итоговый этап	4	Дневник, отчёт, демонстрация, дифференцированный зачёт
Всего	36	

Работы выполняются в рамках единого проекта или согласованного набора связанных заданий. Переход к следующему действию сопровождается проверкой результата предыдущего. Для каждого периода в таблице предусмотрены подготовка, практические работы и итоговая защита. При распределении практики на несколько семестров индивидуальное задание определяет новую версию проекта, задачи и критерии завершения каждого периода. Предыдущие результаты используются как исходные материалы; часы повторно не учитываются.

2.1. Содержание практических работ

2.1.1. Создание трёхмерного объекта — 5 ч.

Содержание работы. Создайте игровой объект по эскизу: блокинг, геометрия, развёртка, материалы и экспорт. Масштаб и оси задаются в техническом задании.

Последовательность действий: изучить техническое задание; определить требования и ограничения; подготовить исходные данные и рабочую среду; выполнить разработку или исследование; провести проверки; документировать результат.

Представляемый результат. Исходная модель, развёртка, текстуры, экспортированный ресурс.

Требования к качеству. Геометрия соответствует эскизу; масштаб и ориентация корректны; материалы отображаются в движке.

2.1.2. Оптимизация модели — 5 ч.

Содержание работы. Подготовьте три уровня детализации объекта, выполните запекание карт и сравните исходную и оптимизированную версии.

Последовательность действий: изучить техническое задание; определить требования и ограничения; подготовить исходные данные и рабочую среду; выполнить разработку или исследование; провести проверки; документировать результат.

Представляемый результат. Модели уровней детализации, карты, таблица числа полигонов и ресурсов.

Требования к качеству. Силуэт сохраняется на заданных дистанциях; нет видимых разрывов; ресурсы уменьшаются при подтверждённом качестве.

2.1.3. Контроль качества модели — 5 ч.

Содержание работы. Проверьте топологию, нормали, развёртку, масштаб и отображение при трёх вариантах освещения. Составьте перечень дефектов.

Последовательность действий: изучить техническое задание; определить требования и ограничения; подготовить исходные данные и рабочую среду; выполнить разработку или исследование; провести проверки; документировать результат.

Представляемый результат. Контрольный лист, изображения проверок, исправленный ресурс.

Требования к качеству. Обнаружены самопересечения и некорректные нормали; проверка воспроизводима; исправления подтверждены повторным импортом.

2.1.4. Создание визуального эффекта — 5 ч.

Содержание работы. Разработайте эффект попадания: частицы, материал, освещение и запуск по событию. Настройте время жизни и повторное использование.

Последовательность действий: изучить техническое задание; определить требования и ограничения; подготовить исходные данные и рабочую среду; выполнить разработку или исследование; провести проверки; документировать результат.

Представляемый результат. Сцена эффекта, материалы, параметры и видеодемонстрация.

Требования к качеству. Эффект соответствует событию; завершение освобождает ресурсы; повторный запуск не создаёт неконтролируемых объектов.

2.1.5. Модернизация эффекта — 5 ч.

Содержание работы. Измените существующий эффект под новый художественный стиль и дистанцию наблюдения. Сохраните публичный интерфейс запуска.

Последовательность действий: изучить техническое задание; определить требования и ограничения; подготовить исходные данные и рабочую среду; выполнить разработку или исследование; провести проверки; документировать результат.

Представляемый результат. Две версии эффекта и описание изменений.

Требования к качеству. Новые требования выполнены; интерфейс совместим; изменения параметров обоснованы визуальным сравнением.

2.1.6. Оптимизация эффекта — 5 ч.

Содержание работы. Измерьте стоимость отрисовки эффекта при одновременном запуске 1, 10 и 30 экземпляров. Снизьте нагрузку на целевой платформе.

Последовательность действий: изучить техническое задание; определить требования и ограничения; подготовить исходные данные и рабочую среду; выполнить разработку или исследование; провести проверки; документировать результат.

Представляемый результат. Профиль, оптимизированная версия, сравнение кадрового времени.

Требования к качеству. Измерения выполнены в одинаковых условиях; снижены избыточная отрисовка и число объектов; визуальная задача сохранена.

3. Условия реализации практики

3.1. Место проведения и оснащение

Учебная практика проводится в оборудованных лабораториях и мастерских ИНСТИТУТ НАПРАВО.РУ в форме практической подготовки. Задание и рабочее место определяются до начала работ.

Обучающемуся предоставляется рабочее место с компьютером, средствами разработки, контроля версий, отладки и тестирования, редакторами необходимых ресурсов и доступом к документации. Для работ по иммерсивным приложениям предоставляются совместимое оборудование, контроллеры и безопасная рабочая зона. Состав средств соответствует индивидуальному заданию.

3.2. Руководство и организация

Руководитель практики от ИНСТИТУТ НАПРАВО.РУ выдаёт задание, разъясняет требования, организует консультации, контролирует выполнение работ и ведение дневника, проверяет отчёт и проводит оценивание. При проведении практики в профильной организации её руководитель знакомит с рабочим местом, обеспечивает инструктаж и допуск к разрешённым работам, контролирует их качество и оформляет характеристику.

Обучающийся выполняет задание и правила внутреннего распорядка, соблюдает требования безопасности, конфиденциальности и авторского права, своевременно сообщает о затруднениях и неисправностях, ежедневно фиксирует выполненные действия. Не допускаются работы, не связанные с целью практики, либо выполняемые без необходимого инструктажа и допуска.

3.3. Безопасность и доступность

До начала работ проводится вводный инструктаж и инструктаж на рабочем месте. Запрещаются самостоятельный ремонт электрооборудования, использование повреждённых устройств и нарушение правил подключения. При работе с гарнитурой виртуальной реальности контролируются свободная зона, исправность креплений и состояние пользователя; при недомогании работа прекращается.

При обработке данных используются разрешённые учебные наборы и ресурсы с проверенными правами использования. Не допускается публикация персональных и конфиденциальных данных. Результаты сохраняются в отведённом хранилище с контролем версий и резервным копированием.

Для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются доступное рабочее место, адаптированные материалы, необходимые технические средства и индивидуальная организация выполнения работ с сохранением проверяемых результатов.

3.4. Учебно-методическое обеспечение

1. Аббасов, И. Б. Основы трехмерного моделирования в 3ds Max 2018 : учебное пособие / И. Б. Аббасов. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 186 с. — ISBN 978-5-4488-0041-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/88001

2. Забелин, Л. Ю. Компьютерная графика и 3D-моделирование : учебное пособие для СПО / Л. Ю. Забелин, О. Л. Штейнбах, О. В. Диль. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2023. — 292 с. — ISBN 978-5-4488-1594-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/132417

4. Контроль и оценка результатов практики

Текущий контроль включает наблюдение за выполнением работ, проверку промежуточных результатов и дневника, обсуждение технических решений и результатов испытаний. Для дифференцированного зачёта представляются индивидуальное задание, дневник, отчёт, выполненные материалы и характеристика руководителя.

Результат	Подтверждение	Метод оценки
ПК 4.1. Разрабатывать 3D-объекты на всех этапах производства в соответствии с техническим заданием.	Исходная модель, развёртка, текстуры, экспортированный ресурс.	Наблюдение; проверка результата; защита
ПК 4.2. Проводить оптимизацию 3D-объектов.	Модели уровней детализации, карты, таблица числа полигонов и ресурсов.	Наблюдение; проверка результата; защита
ПК 4.3. Проводить оценку качества разработанных 3D-объектов.	Контрольный лист, изображения проверок, исправленный ресурс.	Наблюдение; проверка результата; защита
ПК 4.4. Создавать визуальные эффекты в соответствии с техническим заданием.	Сцена эффекта, материалы, параметры и видеодемонстрация.	Наблюдение; проверка результата; защита
ПК 4.5. Модернизировать визуальные эффекты.	Две версии эффекта и описание изменений.	Наблюдение; проверка результата; защита
ПК 4.6. Оптимизировать визуальные эффекты в соответствии с требованиями технического задания.	Профиль, оптимизированная версия, сравнение кадрового времени.	Наблюдение; проверка результата; защита

Критерии: полнота выполнения задания, правильность и работоспособность результата, соблюдение безопасности и прав на ресурсы, воспроизводимость проверок, качество документации и самостоятельность объяснения решений. Подробные задания и показатели оценивания приведены в фонде оценочных средств соответствующей практики.

Оценка	Характеристика результата
Отлично	Все обязательные действия выполнены самостоятельно; результат работоспособен, проверен и документирован.

Оценка	Характеристика результата
Хорошо	Основные требования выполнены; имеются отдельные неточности, не препятствующие использованию результата.
Удовлетворительно	Основные профессиональные действия подтверждены; отдельные ошибки исправляются при уточняющих вопросах.
Неудовлетворительно	Обязательные действия не подтверждены, результат неработоспособен либо не представлен.

Приложение 1. Индивидуальное задание

Обучающийся: _____. Группа: _____. Место практики: _____. Руководитель: _____.

Практика: УП.04.01. Общий объём — 36 ч. Периоды — в разделе 1.2.

Тема проекта: _____. Исходные данные, требования к результату, целевая платформа и ограничения: _____.

Виды работ: создание трёхмерного объекта; оптимизация модели; контроль качества модели; создание визуального эффекта; модернизация эффекта; оптимизация эффекта.

Представляемые документы: дневник, отчёт и практические материалы. Дата выдачи: _____. Подписи руководителя и обучающегося: _____.

Приложение 2. Дневник практики

Дата	Выполненная работа	Полученный результат	Подпись

Приложение 3. Структура отчёта

Титульный лист; индивидуальное задание; содержание; характеристика рабочего места и применённых средств; описание выполненных работ; результаты проверки качества и устранения ошибок; выводы; список использованных источников; приложения с исходными материалами и протоколами. В отчёте отражается личный вклад обучающегося.

Приложение 4. Аттестационный лист

Обучающийся: _____. Период: _____. Место практики: _____.

Компетенция	Выполненная работа / подтверждение	Заключение руководителя
ПК 4.1	Создание трёхмерного объекта	
ПК 4.2	Оптимизация модели	
ПК 4.3	Контроль качества модели	
ПК 4.4	Создание визуального эффекта	
ПК 4.5	Модернизация эффекта	
ПК 4.6	Оптимизация эффекта	

Характеристика самостоятельности, качества работы, соблюдения безопасности и взаимодействия: _____. Итоговая оценка: _____. Руководитель практики: _____. Дата: _____.