



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«МИРЭА – Российский технологический университет»

РТУ МИРЭА

Колледж программирования и кибербезопасности

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП. 05 Разработка иммерсивных приложений

**Специальность 09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной
реальности**

Москва

2026г.

1. Общая характеристика программы практики

1.1. Область применения программы практики

Программа учебной практики является частью образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности, в части освоения основного вида деятельности Разработка иммерсивных приложений.

1.2. Цели и задачи практики, требования к результатам обучения

Цели практики:

- освоение навыков разработки иммерсивных приложений. Задачи практики:

- овладеть технологией виртуальной и дополненной реальности;
- овладеть навыками разработки приложений дополнительной реальности;

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями, общими компетенциями обучающийся в результате прохождения практики в рамках освоения профессионального модуля «ПМ.05 Разработка иммерсивных приложений» должен:

Владеть навыками:

– оценки стоимости программного обеспечения в соответствии с текущим уровнем развития информационных технологий.

Уметь:

– проводить различные виды тестирования программного продукта: нагрузочное тестирование, тестирование масштабируемости и юзабилити-тестирование, функциональное тестирование.

1.3 Место практики в структуре образовательной программы

Учебная практика проводится, в соответствии с утвержденным учебным планом, после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессионального модуля «Разработка иммерсивных приложений»:

МДК.05.01 Разработка иммерсивных решений

МДК.05.02 Техническая поддержка иммерсивных решений

МДК.05.03 Сопровождение процесса разработки иммерсивных решений

Практика проводится в форме практической подготовки.

1.4 Трудоемкость и сроки проведения практики

Трудоемкость учебной практики в рамках освоения профессионального модуля ПМ.05 «Разработка иммерсивных приложений» составляет 144 часов (4 недели).

Сроки проведения учебной практики определяются учебным планом по специальности среднего профессионального образования 09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности и календарным учебным графиком. Практика проводится на 3 и 4 курсе, в 6 и 7 семестре.

1.5 Место прохождения практики

Учебная практика проводится в учебных, учебно-производственных мастерских, лабораториях, учебных полигонах, учебных базах практики и иных структурных подразделениях образовательной организации либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля, и образовательной организацией. Учебная практика проводится преподавателями дисциплин профессионального цикла и (или) мастерами производственного обучения.

Результаты освоения программы практики

Результатом прохождения учебной практики в рамках освоения профессионального модуля ПМ.05 «Разработка иммерсивных приложений» является овладение обучающимися

основным видом деятельности «Разработка иммерсивных приложений», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата освоения программы (компетенции)
ПК 5.1.	Разрабатывать программные продукты в области иммерсивных решений.
ПК 5.2.	Внедрять визуальные и звуковые материалы в программные продукты в области иммерсивных решений.
ПК 5.3.	Осуществлять оптимизацию пространств в области иммерсивных решений.
ПК 5.4.	Использовать соответствующие аппаратные решения для иммерсивных приложений.
ПК 5.5.	Проводить компилирование и сборку иммерсивных приложений с учетом особенностей целевых платформ и сервисов.
ПК 5.6.	Администрировать процесс разработки иммерсивных приложений.
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.
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 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

2. Структура и содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Кол-во часов	Виды работ
1	Подготовительный этап	2	Инструктаж по технике безопасности. Инструктаж на рабочем месте.
2	Основной этап	138	1. Изучение основ VR/AR технологий: Ознакомление с основными принципами работы технологий виртуальной и дополненной реальности. Изучение актуальных программных и аппаратных средств для разработки VR/AR- приложений. 2. Проектирование приложений: Разработка концепции приложения, включая определение целевой аудитории и функциональных требований. Создание прототипов и сценариев взаимодействия пользователя с приложением, использование инструментов для визуального проектирования. 3. Программирование: Изучение языков программирования и платформ, применяемых для разработки VR/AR (например, Unity, Unreal Engine, C#, C++ и др.).

			<p>Реализация базовых функциональных возможностей приложения, разработка интерфейса и взаимодействия пользователя с объектами.</p> <p>4. D-моделирование: Работа с графическими редакторами (например, Blender, 3ds Max, Maya) для создания 3D-моделей и анимаций. Загрузка и интеграция 3D-объектов в VR/AR-среду.</p> <p>5. Тестирование и отладка**: Проведение тестирования разработанного приложения, выявление и исправление багов. Оценка пользовательского опыта и удобства взаимодействия.</p> <p>6. Оптимизация: Изучение методов оптимизации производительности VR/AR-приложений. Применение методов для повышения качества графики и снижения задержек.</p> <p>7. Создание документации: Подготовка технической документации по разработанному приложению. Написание отчетов о проделанной работе и тестировании.</p>
3	Итоговый этап	4	<p>Оформление дневника, отчета и других документов по практике. Предоставление дневника по практике и других необходимых документов.</p> <p>Публичная защита отчета по практике.</p>
	Итого	144	

3. Условия реализации программы практики

3.1. Требования к проведению учебной практики

Студенту должно быть предоставлено оборудованное место в соответствии с программой практики, обеспечивающее наибольшую эффективность прохождения практики.

Нельзя использовать в период практики студента на работах, не предусмотренных программой практики.

С момента зачисления студентов в период практики в качестве практикантов на рабочие места на них распространяются правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в организации, с которыми они должны быть ознакомлены в установленном в организации порядке.

Перед началом прохождения практики студент должен:

знать:

- основы теории надежности сложных систем, методы масштабирования программных систем, принципы обеспечения юзабилити.

уметь:

- проводить различные виды тестирования программного продукта: нагрузочное тестирование, тестирование масштабируемости и юзабилити-тестирование, функциональное тестирование.

владеть навыками:

- оценки стоимости программного обеспечения в соответствии с текущим уровнем развития информационных технологий.

Руководитель практики от образовательной организации осуществляет

непосредственное руководство практикой студентов образовательной организации, а также:

- обеспечивает проведение всех организационных мероприятий;
- принимает участие в распределении студентов по рабочим местам или перемещения их по видам работ;
- осуществляет контроль за:
 - соблюдением программы практики и ее сроков;
 - обеспечением организацией нормальных условий труда и быта студентов;
 - проведением организацией со студентами обязательных инструктажей по охране труда и технике безопасности;
- принимает участие в приеме зачетов по практике;
- рассматривает отчеты студентов по практике, дает отзывы об их работе и представляет заведующему отделением письменный отчет о проведении практики вместе с замечаниями и предложениями по совершенствованию практической подготовки студентов;
- устанавливает связь с соответствующим руководителем практики от организации, совместно с ним составляет программу проведения практики;
- разрабатывает тематику индивидуальных заданий и оказывает методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий.

3.2. Требования к материально-техническому обеспечению

Мастерская «Разработки иммерсивных приложений», оснащенная:

- посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)
- рабочее место преподавателя
- шкаф или полки для хранения учебной и методической литературы
- доска меловая/маркерная/интерактивная
- ноутбук / компьютер с периферией (лицензионное программное обеспечение (по), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - Современный персональный компьютер для каждого студента (многоядерный CPU, не менее 16 ГБ ОЗУ, дискретная GPU с поддержкой 3D-акселерации, гарнитура)
- мультимедийный проектор или телевизор
- демонстрационные учебно-наглядные пособия
- наборы оборудования для погружения в виртуальную реальность - тестовые смартфоны с поддержкой технологии дополненной реальности, видеокамеры для отслеживания объектов, виртуальный шлем (аналог HTC Vive Pro2), контроллер 2 шт., трекеры, перчатки виртуальной реальности, дополнительные датчики для отслеживания движения тела, очки дополненной реальности
- актуальные версии индустриальных игровых движков – в первую очередь Unity и Unreal Engine (образовательные лицензии или бесплатные версии) – установленные на всех рабочих местах. Выбор конкретной платформы реализации остается за образовательной организацией или проектной командой, при этом рекомендуется знакомить студентов с основами работы в обоих популярных движках.
- современная интегрированная среда разработки (IDE) с поддержкой выбранного языка программирования (например, Microsoft Visual Studio/Visual Studio Code для C#, C++; JetBrains Rider; средства для Blueprints)
- установленная система контроля версий (Git) и доступ к платформе для размещения репозитория (локальный Git-сервер или интернет-сервисы типа GitHub)
- СУБД (например, Microsoft SQL Server Express, MySQL/MariaDB, SQLite) для выполнения практических заданий по работе с базами данных
- инструменты для профилирования и отладки (встроенные в IDE или отдельные утилиты). При необходимости – инструменты статического анализа кода (типа SonarLint, PVS-Studio – с учебной лицензией) для проведения лабораторных работ по инспекции кода.
- специализированные утилиты профилирования и отладки (например, Unity Profiler, GPU-Z, сетевые эмуляторы задержек)

3.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации обеспечен печатными и/или электронными образовательными и информационными ресурсами.

Основные печатные и/или электронные издания

1. Благовещинский И. А., Демьянко Н. А. Технология и алгоритмы создания дополненной реальности, 2019 г- 130-138с.
2. Джонатан Лиовес Виртуальная реальность в Unity. / Пер. с англ. Рагимов Р. Н. – М.: ДМК Пресс, 2019. – 316 с.: ил.
3. Алан Торн Искусство создания сценариев в Unity. / Пер. с англ. Рагимов Р. Н. – М.: ДМК Пресс, 2019. – 360 с.: ил.
4. Евдокимов П.В., Ларкович С.Н. С# для UNITY-разработчиков. Практическое руководство по созданию игр. – М.: Наука и техника, 2023. – 368 с.

Дополнительные источники

1. Информатизация профессионального образования через внедрение модели центра иммерсивных технологий / Р. Э. Асланов, Л. А. Шунина, А. В. Гриншкун, А. А. Большаков // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. – 2023. – Т. 20, № 1. – С. 78-92. – DOI 10.22363/2312-8631-2023-20-1-78-92. – EDN CNCTDE.
2. Асланов, Р. Э. Модели и методы разработки подсистемы подготовки специалистов автоматизированной системы управления производством с использованием симуляторов виртуальной реальности / Р. Э. Асланов, А. А. Большаков // Известия Санкт-Петербургского государственного технологического института (технического университета). – 2023. – № 65(91). – С. 81-89. – DOI 10.36807/1998-9849-2023-65-91-81-89. – EDN EETIKD.
3. Асланов, Р. Э. Симулятор виртуальной реальности по оказанию первой медицинской помощи для использования при обучении персонала АСУП / Р. Э. Асланов, А. А. Большаков // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Управление, вычислительная техника и информатика. – 2023. – № 2. – С. 52-65. – DOI 10.24143/2072-9502-2023-2-52-65. – EDN GGEERJ.
4. Асланов, Р. Э. Разработка методов и моделей для построения подсистемы подготовки операторов токарной и фрезерной обработки АСУП на основе симуляторов виртуальной реальности / Р. Э. Асланов, А. А. Большаков // Математические методы в технологиях и технике. – 2023. – № 8. – С. 95-100. – DOI 10.52348/2712-8873_MMTT_2023_8_95. – EDN ROXOAA.
5. Асланов, Р. Э. Применение технологии виртуальной реальности в инклюзивном образовании лиц с полным или частичным поражением нижних конечностей / Р. Э. Асланов, А. А. Большаков, А. В. Гриншкун // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. – 2022. – Т. 19, № 3. – С. 208-223. – DOI 10.22363/2312-8631-2022-19-3-208-223. – EDN IPGVFP.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: наличие высшего профессионального образования, соответствующего специальности 09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности; опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере; стажировка/повышение квалификации в профильных организациях не реже одного раза в три года.

Учебная практика со стороны образовательной организации проводится преподавателями дисциплин профессионального цикла.

4. Контроль и оценка результатов практики

В период прохождения учебной практики обучающиеся обязаны вести документацию (образцы представлены в Приложениях):

1. Индивидуальное задание на практику.

2. Дневник практики.
3. Отчет о прохождении практики.
4. Отзыв -характеристика обучающегося при прохождении практики.
5. Аттестационный лист.

Порядок оформления отчета по результатам прохождения практики

Отчет по практике должен иметь следующую структуру:

Титульный лист должен быть оформлен по образцу. Содержание включает введение, наименование разделов, подразделов, пунктов, заключения и приложений с указанием страниц, с которых начинаются эти элементы отчета.

Во введении определяются цели и задачи прохождения практики, отражаются сроки и условия прохождения практики.

Основная часть отчета должна отражать существо, методику и основные результаты прохождения практики. Основная часть должна содержать:

- характеристику организации-базы практики (включая ее полное и сокращенное наименование (при наличии), юридический и фактический адрес, цели и задачи, организационную структуру с указанием отдела (службы), в котором студент проходит практику. Также следует охарактеризовать структуру, задачи и функции отдела (службы), в котором студент проходит практику, проанализировать должностные инструкции сотрудника-наставника и т.д. При возможности рекомендуется сопровождение фотоматериалами);
- виды производственных работ, выполняемых студентом в ходе практики (конкретизируются основные виды работ, отраженные студентом-практикантом в дневнике практики в соответствии с программой практики).

Заключение должно содержать:

- оценку полноты решений поставленных задач;
- краткие выводы по результатам прохождения практики.

Список использованных источников должен содержать сведения об источниках, использованных при составлении отчета по практике. Приложения включают материалы, дополняющие отчет, промежуточные таблицы, иллюстрации вспомогательного характера.

Технические требования к отчету по практике

Отчет должен быть выполнен на персональном компьютере через 1,5 интервала шрифтом Times New Roman, размер шрифта - 14 пт. Размер шрифта в таблицах – 12 пт. через одинарный интервал, без отступов. Поля: верхнее и нижнее - 20 мм, левое - 30 мм, правое - 10 мм. Каждый новый раздел начинается с новой страницы; это же правило относится к другим основным структурным частям отчета (введению, заключению, списку использованных источников, приложениям и т.д.).

Страницы отчета с рисунками и приложениями должны иметь сквозную нумерацию. Первой страницей является титульный лист, на котором номер страницы не проставляется. Титульный лист и оглавление оформляются по установленному образцу (Приложения 3 и 2). Рекомендуем (но не обязательно) для создания оглавления воспользоваться опцией программы MS Word, которая находится по следующему пути: пункт меню Вставка, в появившемся меню выбираем пункт Ссылка, в появившемся меню выбираем пункт Оглавление и указатели.

Правила оформления таблиц, рисунков, графиков

Таблицы и рисунки должны иметь названия и порядковую нумерацию (например, табл. 1, рис. 3). Нумерация таблиц и рисунков должна быть сквозной для всего текста отчета. Порядковый номер таблицы проставляется в правом верхнем углу над ее названием. В каждой таблице следует указывать единицы измерения показателей и период времени, к которому относятся данные. Если единица измерения в таблице является общей для всех числовых табличных данных, то ее приводят в заголовке таблицы после ее названия.

Порядковый номер рисунка и его название проставляются под рисунком. При построении графиков по осям координат вводятся соответствующие показатели, буквенные обозначения которых выносятся на концы координатных осей, фиксируемые стрелками. При необходимости вдоль координатных осей делаются поясняющие надписи.

При использовании в отчете материалов, заимствованных из литературных источников, цитировании различных авторов, необходимо делать соответствующие ссылки, а в конце работы помещать список использованной литературы.

Правила оформления библиографического списка

Библиографический список включает в себя литературные, статистические и другие источники, материалы которых использовались при написании бакалаврской работы, дипломной работы или магистерской диссертации. Он состоит из таких литературных источников, как монографическая и учебная литература, периодическая литература (статьи из журналов и газет), законодательные и инструктивные материалы, статистические сборники и другие отчетные и учетные материалы, Интернет-сайты.

Способы расположения материала в списке литературы могут быть следующие: алфавитный, хронологический, по видам изданий, по характеру содержания, по мере появления в тексте. При алфавитном способе фамилии авторов и заглавий произведений (если автор не указан) размещаются строго по алфавиту. В одном списке разные алфавиты не смешиваются, иностранные источники обычно размещают в конце перечня всех материалов. Принцип расположения в алфавитном списке – "слово за словом", т.е. при совпадении первых слов - по алфавиту вторых и т.д., при нескольких работах одного автора - по алфавиту заглавий, при авторах-однофамильцах - по идентифицирующим признакам (младший, старший, отец, сын - от старших к младшим), при нескольких работах авторов, написанных им в соавторстве с другими - по алфавиту фамилий соавторов.

Библиографический список, построенный по характеру содержания описанных в нем источников, применяется в работах с небольшим объемом использованной литературы. Порядок расположения основных групп записей здесь таков: сначала общие или основополагающие работы, затем источники более частные, конкретного характера.

В библиографическом списке, составленном по порядку упоминания в тексте, сведения об источниках следует нумеровать цифрами с точкой. Связь ссылок и библиографического списка устанавливается по номеру источника или произведения в списке, заключенного в квадратные скобки.

При оформлении библиографического списка указываются все реквизиты книги: фамилия и инициалы автора, название книги, место издания, название издательства и количество страниц. Для статей, опубликованных в периодической печати, следует указывать наименование издания, номер, год, а также занимаемые страницы.

Правила оформления ссылок на использованные литературные источники

При цитировании текста цитата приводится в кавычках, а после нее в квадратных скобках указывается ссылка на литературный источник по списку использованной литературы и номер страницы, на которой в этом источнике помещен цитируемый текст.

Если делается ссылка на источник, но цитата из него не приводится, то достаточно в круглых скобках указать фамилию автора и год в соответствии со списком использованной литературы без приведения номеров страниц. Такой порядок оформления ссылок на литературные источники позволяет избежать повторения названий источников при многократном их использовании в тексте.

Например: [15, с. 237-239]

(Гребнев, 1999)

(Fogel, 1992a, 1993a)

Правила оформления приложений

Приложение – заключительная часть отчета (не обязательная), которая имеет дополнительное, обычно справочное значение, но является необходимой для более полного освещения темы. По содержанию приложения могут быть очень разнообразны: копии подлинных документов, выдержки из отчетных материалов, отдельные положения из инструкций и правил и т.д. По форме они могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты.

Каждое приложение должно начинаться с новой страницы с указанием в правом верхнем углу слова «Приложение» и иметь тематический заголовок. При наличии в работе

более одного приложения их следует пронумеровать. Нумерация страниц, на которых даются приложения, должна быть сквозной и продолжать общую нумерацию страниц основного текста. Связь основного текста с приложениями осуществляется через ссылки, которые употребляются со словом «смотри», оно обычно сокращается и заключается вместе с шифром в круглые скобки по форме. Отражение приложения в оглавлении работы делается в виде самостоятельной рубрики с полным названием каждого приложения.

По итогам практики студент должен предоставить аттестационный лист и характеристику. Образцы указанных документов представлены в Приложениях. При заполнении характеристики руководителю практики от образовательной организации необходимо отметить основные показатели выполнения производственных заданий, освоения общих и профессиональных компетенций (предусмотренных федеральным образовательным стандартом по специальности).

Текущий контроль успеваемости и оценка результатов прохождения учебной практики осуществляется руководителем практики от образовательной организации в процессе выполнения обучающимися заданий, по итогам проверки дневника практики и отчета по практике.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках практики	Методы оценки	Критерии оценки
ПК 5.1. Разрабатывать программные продукты в области иммерсивных решений.	Экспертная оценка предоставляемого пакета документов (дневник, отчет о прохождении практики, аттестационный лист, характеристика).	«Оценка «отлично» выставляется, если студент: предоставляет полный пакет документов; подкрепляет теоретические знания наглядно-иллюстративной составляющей, отражающей суть вопроса (практический опыт). Оформление необходимых документов отвечает предъявляемым требованиям. При публичной защите студент полно и четко отвечает на поставленные вопросы. Руководитель практики от организации отмечает в характеристике и аттестационном листе, что по итогам прохождения практики студент заслуживает оценки «отлично». Оценка «хорошо» выставляется, если студент: предоставляет
ПК 5.2. Внедрять визуальные и звуковые материалы в программные продукты в области иммерсивных решений.		
ПК 5.3. Осуществлять оптимизацию пространств в области иммерсивных решений.		
ПК 5.4. Использовать соответствующие аппаратные решения для иммерсивных приложений.		
ПК 5.5. Проводить компилирование и сборку иммерсивных приложений с учетом особенностей целевых платформ и сервисов.		
ПК 5.6. Администрировать процесс разработки иммерсивных приложений.		

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.		полный пакет документов; подкрепляет теоретические знания наглядно-иллюстративной составляющей, отражающей суть вопроса (практический опыт).
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.		Оформление необходимых документов отвечает предъявляемым требованиям. При публичной защите студент достаточно полно и четко отвечает на поставленные вопросы. Руководитель практики от организации отмечает в характеристике и аттестационном листе, что по итогам прохождения практики студент заслуживает оценки «хорошо».
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.		Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент: предоставляет полный пакет документов с нарушением сроков.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.		Оформление необходимых документов отвечает предъявляемым требованиям. При публичной защите студент частично отвечает на поставленные вопросы. Руководитель практики от организации отмечает в характеристике и аттестационном листе, что по итогам прохождения практики студент заслуживает оценки «удовлетворительно».
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.		Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент: не предоставляет полный пакет документов. Оформление необходимых документов
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.		

		<p>не отвечает предъявляемым требованиям. При публичной защите студент не может ответить на поставленные вопросы. Руководитель практики от организации отмечает в характеристике и аттестационном листе, что по итогам прохождения практики студент заслуживает оценки «неудовлетворительно», общие и профессиональные компетенции не освоены.</p>
--	--	--

5. Аттестация по итогам практики

Аттестация по итогам учебной практики служит формой контроля освоения и проверки профессиональных знаний, общих и профессиональных компетенций, приобретенных умений, навыков и практического опыта обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности.

Формой промежуточной аттестации по итогам учебной практики является зачет с оценкой. Аттестация проводится в последний день практики в образовательном учреждении.

К аттестации по практике допускаются обучающиеся, выполнившие требования программы учебной практики и предоставившие полный пакет отчетных документов.

Для проведения промежуточной аттестации по практике образовательной организацией разработаны фонды оценочных средств, включающие в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия индивидуальных образовательных достижений, обучающихся основным показателям результатов обучения. В процессе аттестации проводится экспертиза овладения общими и профессиональными компетенциями.

При выставлении итоговой оценки по практике учитываются:

- результаты экспертизы овладения обучающимися общими и профессиональными компетенциями;
- качество и полнота оформления отчетных документов по практике;
- характеристика с места прохождения практики (характеристика руководителя практики от организации).



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«МИРЭА – Российский технологический университет»

РТУ МИРЭА

Колледж программирования и кибербезопасности

Индивидуальное задание для прохождения учебной практики
УП. _____

Специальность 09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности

Студент _____
фамилия, имя, отчество

Группа _____ курс _____ отделение дневное

Начало практики _____ окончание _____

Срок сдачи письменного отчета –

Объект практики «МИРЭА – Российский технологический университет»
РТУ МИРЭА Колледж программирования и
кибербезопасности

Руководитель практики _____
фамилия, инициалы

Перечень заданий, подлежащих проработке на практике
УП. _____

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Дата выдачи задания –

С заданием и сроком предоставления отчета ознакомлен _____ (подпись студента)

Студент группы _____ проходит учебную практику в «МИРЭА – Российский технологический университет» РТУ МИРЭА Колледж программирования и кибербезопасности.

В процессе прохождения учебной практики необходимо выполнить следующие задания:

1.

-

-

-

-

2.

-

-

-

-

3.

-

-

-

-

4.

-

-

-

-

5.

-

-

-

-

Рекомендуемые информационные источники для прохождения учебной практики.

Основные печатные и/или электронные издания

1. Благовещинский И. А., Демьянко Н. А. Технология и алгоритмы создания дополненной реальности, 2019 г- 130-138с.
2. Джонатан Линовес Виртуальная реальность в Unity. / Пер. с англ. Рагимов Р. Н. – М.: ДМК Пресс, 2019. – 316 с.: ил.
3. Алан Торн Искусство создания сценариев в Unity. / Пер. с англ. Рагимов Р. Н. – М.: ДМК Пресс, 2019. – 360 с.: ил.
4. Евдокимов П.В., Ларкович С.Н. С# для UNITY-разработчиков. Практическое руководство по созданию игр. – М.: Наука и техника, 2023. – 368 с.

Дополнительные источники

1. Информатизация профессионального образования через внедрение модели центра иммерсивных технологий / Р. Э. Асланов, Л. А. Шунина, А. В. Гриншкун, А. А. Большаков // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. – 2023. – Т.

20, № 1. – С. 78-92. – DOI 10.22363/2312-8631-2023-20-1-78-92. – EDN CNCTDE.

2. Асланов, Р. Э. Модели и методы разработки подсистемы подготовки специалистов автоматизированной системы управления производством с использованием симуляторов виртуальной реальности / Р. Э. Асланов, А. А. Большаков // Известия Санкт-Петербургского государственного технологического института (технического университета). – 2023. – № 65(91). – С. 81-89. – DOI 10.36807/1998-9849-2023-65-91-81-89. – EDN EETIKD.
3. Асланов, Р. Э. Симулятор виртуальной реальности по оказанию первой медицинской помощи для использования при обучении персонала АСУП / Р. Э. Асланов, А. А. Большаков // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Управление, вычислительная техника и информатика. – 2023. – № 2. – С. 52-65. – DOI 10.24143/2072-9502-2023-2-52-65. – EDN GGEERJ.
4. Асланов, Р. Э. Разработка методов и моделей для построения подсистемы подготовки операторов токарной и фрезерной обработки АСУП на основе симуляторов виртуальной реальности / Р. Э. Асланов, А. А. Большаков // Математические методы в технологиях и технике. – 2023. – № 8. – С. 95-100. – DOI 10.52348/2712-8873_MMTT_2023_8_95. – EDN ROXOAA.
5. Асланов, Р. Э. Применение технологии виртуальной реальности в инклюзивном образовании лиц с полным или частичным поражением нижних конечностей / Р. Э. Асланов, А. А. Большаков, А. В. Гриншкун // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования – 2022. – Т. 19, № 3. – С. 208-223. – DOI 10.22363/2312-8631-2022-19-3-208-223. – EDN IPGVFP.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«МИРЭА – Российский технологический университет»

РТУ МИРЭА

Колледж программирования и кибербезопасности

Д Н Е В Н И К
по учебной практике

ПМ _____

**Специальность 09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной
реальности**

Студента _____
фамилия, имя, отчество

Группа _____ **курс** _____ **отделение** _____ **дневное** _____

Начало практики _____ **окончание** _____

Объект практики _____
кибербезопасности

Руководитель практики _____
фамилия, инициалы

В соответствии с «Положением об учебной и производственной практике студентов Колледжа программирования и кибербезопасности» во время практики студенты обязаны:

1. Полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики.
2. Подчиняться действующим на предприятии, в учреждении, организации правилам внутреннего трудового распорядка.
3. Изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии.
4. Ежеженедельно посещать консультации по практике.
5. Нести ответственность за выполняемую работу и её результаты наравне со штатными работниками.
6. Ежедневно вести дневник.
7. По окончании практики представить руководителю практики письменный отчёт о выполнении всех заданий.

Дневник				
№ п/п	Наименование работ	Рабочее место	Дата	Подпись руководителя
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«МИРЭА – Российский технологический университет»

РТУ МИРЭА

Колледж программирования и кибербезопасности

ОТЧЁТ
по учебной практике

ПМ _____

Специальность 09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной
реальности

Студента

фамилия, имя, отчество

Группа

_____ курс

_____ отделение

_____ дневное

Начало практики

_____ окончание

Объект практики
кибербезопасности

_____ Колледж программирования и

Руководители практики

фамилия, инициалы

Оглавление

Введение	
Основная часть	
Заключение	
Список использованных источников.....	

Введение

Студент группы _____ проходил учебную практику в организации – Колледж программирования и кибербезопасности по адресу:

Основная часть

В процессе прохождения учебной практики были выполнены следующие виды работ:

-
-
-
-
- 2.
-
-
-
-
- 3.
-
-
-
-
- 4.
-
-
-
-
- 5.
-
-
-

Разделы

Заключение

За время прохождения учебной практики в Колледже программирования и кибербезопасности, мною были выполнены все задачи, предусмотренные программой.

В процессе выполнения заданий я расширила свой кругозор в области

За время прохождения учебной практики мною были подтверждены сформированные в процессе обучения общие и профессиональные компетенции будущего специалиста.

Общие компетенции:

Профессиональные компетенции:

Список использованных источников

Основные печатные и/или электронные издания

1. Благовещинский И. А., Демьянко Н. А. Технология и алгоритмы создания дополненной реальности, 2019 г- 130-138с.
2. Джонатан Линовес Виртуальная реальность в Unity. / Пер. с англ. Рагимов Р. Н. – М.: ДМК Пресс, 2019. – 316 с.: ил.
3. Алан Торн Искусство создания сценариев в Unity. / Пер. с англ. Рагимов Р. Н. – М.: ДМК Пресс, 2019. – 360 с.: ил.
4. Евдокимов П.В., Ларкович С.Н. С# для UNITY-разработчиков. Практическое руководство по созданию игр. – М.: Наука и техника, 2023. – 368 с.

Дополнительные источники

1. Информатизация профессионального образования через внедрение модели центра иммерсивных технологий / Р. Э. Асланов, Л. А. Шунина, А. В. Гриншкун, А. А. Большаков // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. – 2023. – Т. 20, № 1. – С. 78-92. – DOI 10.22363/2312-8631-2023-20-1-78-92. – EDN CNCTDE.
2. Асланов, Р. Э. Модели и методы разработки подсистемы подготовки специалистов автоматизированной системы управления производством с использованием симуляторов виртуальной реальности / Р. Э. Асланов, А. А. Большаков // Известия Санкт-Петербургского государственного технологического института (технического университета). – 2023. – № 65(91). – С. 81-89. – DOI 10.36807/1998-9849-2023-65-91-81-89. – EDN EETIKD.
3. Асланов, Р. Э. Симулятор виртуальной реальности по оказанию первой медицинской помощи

для использования при обучении персонала АСУП / Р. Э. Асланов, А. А. Большаков // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Управление, вычислительная техника и информатика. – 2023. – № 2. – С. 52-65. – DOI 10.24143/2072-9502-2023-2-52-65. – EDN GGEERJ.

4. Асланов, Р. Э. Разработка методов и моделей для построения подсистемы подготовки операторов токарной и фрезерной обработки АСУП на основе симуляторов виртуальной реальности / Р. Э. Асланов, А. А. Большаков // Математические методы в технологиях и технике. – 2023. – № 8. – С. 95-100. – DOI 10.52348/2712-8873_MMTT_2023_8_95. – EDN ROXOAA.
5. Асланов, Р. Э. Применение технологии виртуальной реальности в инклюзивном образовании лиц с полным или частичным поражением нижних конечностей / Р. Э. Асланов, А. А. Большаков, А. В. Гриншкун // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования – 2022. – Т. 19, № 3. – С. 208-223. – DOI 10.22363/2312-8631-2022-19-3-208-223. – EDN IPGVFP.

ОТЗЫВ-ХАРАКТЕРИСТИКА

1. При прохождении практики студент _____
Полностью выполнил задания, предусмотренные программой практики.
Освоил _____

2. За время прохождения практики студентом _____
было пропущено _____ дней, из них по уважительной причине _____ дней.

3. В результате выполненной программы учебной практики студент
_____ заслуживает оценку _____

4. Руководители практики от образовательного учреждения

подпись

инициалы, фамилия

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРАКТИКЕ

(ФИО студента)

обучающийся на _____ курсе по специальности **09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности** успешно прошел учебную практику по профессиональному модулю _____

в объеме _____ часов с _____ по _____

Виды и качество выполнения работ

Виды работ, выполненных обучающимся во время практики	Объем работ, часов	Качество выполнения работ в соответствии с особенностями и (или) требованиями организации, в которой проходила практика (оценка)

Оценка за практику: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» (нужное подчеркнуть)

Руководители практики: _____