Министерство образования Самарской области

АССОЦИАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ "ИНСТИТУТ НАПРАВО.РУ"

УТВЕРЖДЕНО
Приказ директора
от 07.08.2024 № 012/2/с

Воробьев К.А.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

государственная итоговая аттестация

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. Назначение и организация работы

Учебно-методические указания предназначены для подготовки к государственной итоговой аттестации по специальности 09.02.10 «Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности». Квалификация — разработчик компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности. Государственная итоговая аттестация включает демонстрационный экзамен и защиту дипломного проекта (работы). Общий объём — 216 академических часов.

Распределение времени и календарные периоды приведены в учебном плане, календарном учебном графике и программе государственной итоговой аттестации. При подготовке выпускник выполняет индивидуальное задание и следует утверждённому графику консультаций.

2. Выполнение дипломного проекта (работы)

2.1. Выбор темы и индивидуальное задание

Обучающийся выбирает тему дипломного проекта (работы) из предложенного перечня либо предлагает собственную тему с обоснованием её практической значимости. Тема должна соответствовать одному или нескольким видам профессиональной деятельности по специальности 09.02.10 и обеспечивать возможность оценки освоенных общих и профессиональных компетенций.

Тема, руководитель, консультанты при необходимости и сроки выполнения закрепляются приказом директора ИНСТИТУТ НАПРАВО.РУ. Руководитель разрабатывает индивидуальное задание, согласовывает его с обучающимся и составляет график консультаций. Задание определяет назначение продукта, целевую аудиторию и платформу, функциональные требования, ограничения, состав представляемых материалов и критерии приёмки.

Обучающийся выполняет проект самостоятельно, соблюдает график, фиксирует источники заимствований, использует программное обеспечение и ресурсы с соблюдением лицензионных условий. При командной разработке в задании и пояснительной записке однозначно выделяются индивидуальная задача, вклад и результаты каждого выпускника.

2.2. Структура и содержание дипломного проекта (работы)

Дипломный проект (работа) включает пояснительную записку, работоспособный программный результат, исходные материалы, документы по проверке качества и материалы для защиты. Состав определяется индивидуальным заданием: игровой прототип, программный модуль, виртуальная сцена, приложение дополненной реальности, графический ресурс или инструмент разработки должны решать конкретную профессиональную задачу.

Пояснительная записка содержит титульный лист, индивидуальное задание, содержание, введение, основную часть, заключение, список использованных источников и приложения. Во введении обосновываются актуальность, цель, задачи, назначение продукта и ожидаемый результат. В заключении результаты сопоставляются с поставленными задачами и критериями приёмки, указываются подтверждённые ограничения.

Аналитический раздел раскрывает целевую аудиторию, предметную область, аналоги, требования и ограничения. Проектный раздел содержит обоснование архитектуры, алгоритмов, структуры данных, интерфейса и выбора инструментов. Для игровых проектов описываются игровые механики и сценарии; для виртуальной и дополненной реальности

— способы взаимодействия, организация сцены и требования к устройствам.

Раздел реализации описывает выполненные модули, ресурсы и их интеграцию. Раздел тестирования содержит условия испытаний, тестовые сценарии, ожидаемые и фактические результаты, выявленные дефекты, исправления и повторные проверки. Измерения производительности сопровождаются указанием оборудования, версии сборки и метода измерения.

В проекте отражаются безопасность рабочего места и пользователя, защита данных, правомерность использования программных средств, изображений, моделей, звука и иных ресурсов. Для приложений виртуальной реальности описываются безопасная зона, ограничения использования и порядок прекращения сеанса при недомогании. Если заданием предусмотрен расчёт затрат, приводятся исходные данные, методика и результат расчёта.

Приложения включают необходимые схемы, макеты интерфейса, фрагменты сценария, таблицы испытаний, перечни ресурсов и инструкции. Объём записки определяется полнотой раскрытия задачи; повторение общеизвестных сведений не заменяет описание собственной разработки. Ссылки на источники, подписи рисунков, таблицы и нумерация оформляются единообразно.

Программный результат сопровождается инструкцией запуска, перечнем зависимостей и версий, описанием структуры исходных материалов и порядком воспроизведения сборки. Доступ к закрытым данным и учётным записям обеспечивается без включения паролей и иных секретов в открытые материалы защиты.

2.3. Подготовка к защите, отзыв и рецензия

Руководитель консультирует выпускника, проверяет выполнение графика, соответствие задания результату и готовность материалов к защите. Выпускник устраняет выявленные недостатки и представляет окончательную версию руководителю не позднее чем за одну неделю до защиты. Предварительное обсуждение проводится не позднее чем за две недели до защиты; его замечания используются для доработки проекта.

Отзыв руководителя содержит сведения о выполнении задания, самостоятельности, инициативе, применённых методах, достигнутых результатах, достоинствах и недостатках работы, а также заключение о готовности к защите. В отзыве оценивается работа выпускника над проектом; пересказ содержания пояснительной записки не заменяет оценку.

Рецензент оценивает актуальность задачи, соответствие результата теме и заданию, обоснованность решений, качество реализации и испытаний, практическую значимость и оформление. Рецензия содержит конкретные замечания и общую оценку проекта. Содержание рецензии доводится до выпускника не позднее чем за два дня до защиты. После получения рецензии изменения в представленный дипломный проект (работу) не вносятся.

Дипломный проект (работа), отзыв и рецензия передаются государственной экзаменационной комиссии не позднее чем за два календарных дня до защиты. Электронная и бумажная версии пояснительной записки должны совпадать. Исполняемая сборка и исходные материалы соответствуют версии, описанной в записке и протоколах испытаний.

2.4. Порядок защиты дипломного проекта (работы)

Защита проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей её состава. К заседанию предоставляются программа государственной итоговой аттестации, утверждённое расписание, документы о составе комиссии и допуске выпускников, сведения об освоении образовательной программы, проекты, отзывы, рецензии и бланки протоколов.

Перед началом защиты выпускнику сообщаются порядок выступления и регламент. На доклад отводится 10–15 минут. Выпускник раскрывает цель и задачи, требования, принятые решения, собственный вклад и результаты испытаний; демонстрирует работу продукта и отвечает на вопросы комиссии. Показ слайдов не заменяет демонстрацию результата, если она предусмотрена индивидуальным заданием.

После доклада оглашаются отзыв руководителя и рецензия. Выпускник отвечает на замечания и вопросы по содержанию проекта. При оценивании учитываются качество реализации, доказанность результатов, оформление, самостоятельность, содержание доклада и аргументированность ответов. Решение об оценке принимается комиссией в установленном порядке и оформляется протоколом.

В протоколе фиксируются тема проекта, заданные вопросы, ответы, оценка и особые мнения членов комиссии при их наличии. Документы передаются на хранение в ИНСТИТУТ НАПРАВО.РУ. Решение о присвоении квалификации принимается по результатам государственной итоговой аттестации.

3. Практический порядок подготовки материалов

Шаг 1. Запишите проблему пользователя, цель и измеримые критерии готовности. Разделите обязательные функции и дополнительные улучшения. Согласуйте границы работы с руководителем.

Шаг 2. Составьте техническое задание и план. Для каждого требования определите способ проверки и ожидаемый результат. Укажите целевую платформу, исходные данные и ограничения.

Шаг 3. Подготовьте архитектуру, структуру данных и макеты интерфейса. Обоснуйте выбор средств и ресурсов. Проверьте лицензионные условия используемых материалов.

Шаг 4. Реализуйте минимальный работоспособный сценарий. Ведите контроль версий, фиксируйте изменения и регулярно проверяйте сборку. Сохраняйте исходные материалы и резервные копии.

Шаг 5. Выполните функциональные и негативные проверки, оцените производительность на указанном оборудовании. Зарегистрируйте дефекты, исправьте их и повторите проверки. Не подменяйте фактические результаты предполагаемыми.

Шаг 6. Подготовьте пояснительную записку, приложения, инструкцию запуска и материалы защиты. Сверьте каждый заявленный результат с демонстрируемой сборкой. Проверьте комплектность перед передачей руководителю.

3.1. Форма индивидуального задания

Поле	Сведения
Выпускник, группа	
Тема и назначение продукта	
Целевая аудитория и платформа	
Обязательные функции	
Ограничения и исходные данные	
Критерии приёмки и способы проверки	
Представляемые материалы	
Сроки этапов и консультаций	
Руководитель; дата выдачи	

3.2. Таблица проверки требований

Требование	Тестовый сценарий	Ожидаемый результат	Фактический результат

Пример: требование — сохранение прогресса; сценарий — пройти контрольную точку, завершить приложение и запустить повторно; ожидаемый результат — восстановлены уровень и состояние персонажа. Фактический результат записывается после выполнения проверки с указанием версии сборки.

3.3. Карточка обнаруженного дефекта

Поле	Сведения
Номер и краткий заголовок	
Платформа и версия сборки	
Предусловия и шаги воспроизведения	
Ожидаемое и фактическое поведение	
Серьёзность и подтверждающие материалы	
Исправление и повторная проверка	

3.4. Самопроверка пояснительной записки

Проверьте соответствие названия содержанию; наличие цели, задач и выводов; единообразие терминов; ссылки на рисунки, таблицы и приложения; полноту библиографических описаний; отсутствие незаполненных служебных полей. Все заимствованные ресурсы должны быть указаны с сохранением авторства.

В техническом описании должны быть понятны структура продукта, собственные решения, порядок запуска и испытаний. Утверждения о качестве подтверждаются протоколами. В электронной передаче используйте понятные имена файлов, перечень содержимого и

обозначение версии.

4. Подготовка к демонстрационному экзамену

Демонстрационный экзамен проводится с использованием единых оценочных материалов оператора, определённого Министерством просвещения Российской Федерации. Для программы предусматривается базовый уровень демонстрационного экзамена. Конкретный комплект оценочной документации выбирается из опубликованных оператором материалов с учётом содержания подготовки и включается в программу государственной итоговой аттестации.

Комплект оценочной документации определяет требования к проведению экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения, план застройки площадки, требования к экспертной группе, инструкции по безопасности и образцы заданий. Продолжительность выполнения задания, допустимые средства, показатели, баллы и перевод результата в оценку применяются по выбранному комплекту.

Главный эксперт организует работу экспертной группы и контролирует соблюдение процедуры, но не оценивает результаты демонстрационного экзамена. Технический эксперт обеспечивает работоспособность оборудования. Оценивание выполняется экспертами по установленным критериям с фиксацией результатов.

До начала экзамена проверяются оснащение, программное обеспечение, условия безопасности и доступность рабочих мест; проводится ознакомление выпускников с рабочими местами и инструктаж. Задание выдаётся в порядке, установленном оператором и Порядком проведения государственной итоговой аттестации. Работы, протоколы и иные подтверждающие материалы сохраняются для фиксации результатов и рассмотрения возможных апелляций.

Практикуйтесь на заданиях, соответствующих освоенным профессиональным компетенциям. Выполняйте работу в пределах установленного времени, проверяйте исходные данные, сохраняйте промежуточные результаты и контролируйте работоспособность итоговой сборки. Требования конкретного демонстрационного экзамена определяются выбранным комплектом оценочной документации.

5. Подготовка доклада и демонстрации

План доклада: задача и пользователи; требования; выбранные решения; собственный вклад; демонстрация обязательных сценариев; испытания; достигнутые результаты и ограничения. Продолжительность — 10–15 минут. Подготовьте ответы о выборе алгоритмов, структуре данных, причинах дефектов и способах воспроизведения испытаний.

Проверьте демонстрацию на используемом оборудовании. Подготовьте исходные материалы и протоколы для ответа на вопросы. Резервная видеозапись может иллюстрировать результат, но не заменяет предусмотренную заданием проверку работоспособности продукта.

6. Оценивание результатов

Показатель	Баллы	Содержание оценки
Анализ задачи и техническое задание	15	Цель, пользователи, ограничения, функциональные и нефункциональные требования; измеримые критерии приёмки.
Проектирование и обоснование решений	20	Архитектура, алгоритмы, модели данных, интерфейс и ресурсы; обоснованный выбор средств.
Реализация и работоспособность	30	Рабочий прототип, исходные материалы, сборка; выполнение обязательных сценариев технического задания.
Тестирование и оценка качества	15	План и результаты тестирования, отчёты о дефектах, измерения производительности и устранение существенных ошибок.
Документирование и оформление	10	Пояснительная записка, ссылки на источники, инструкции запуска и использования; соблюдение авторских прав.
Доклад, демонстрация и ответы	10	Последовательное представление результата, самостоятельное объяснение решений, аргументированные ответы на вопросы.
Всего	100	

Баллы	Оценка
90–100	Отлично
75–89	Хорошо
60–74	Удовлетворительно
0–59	Неудовлетворительно

Демонстрационный экзамен оценивается по единой оценочной документации оператора. Защита дипломного проекта оценивается по приведённым показателям. Порядок объявления результатов, повторного прохождения и апелляций установлен программой государственной итоговой аттестации.