



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«МИРЭА – Российский технологический университет»**

**РТУ МИРЭА**

**Колледж программирования и кибербезопасности**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)**

**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 производственной практики (преддипломной) является частью образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности.

### **1.2. Цели и задачи практики, требования к результатам обучения**

Цели практики:

- практическое освоение основных видов деятельности: разработка программных модулей; разработка графического интерфейса пользователя; тестирование информационных систем; 3D-моделирование и визуализация компонентов системы; разработка иммерсивных приложений; разработка компьютерных игр и мультимедийных приложений; освоение профессии рабочего, должности служащего.

Задачи практики:

- проверка готовности выпускников к самостоятельной трудовой деятельности;  
- определение уровня сформированности профессиональных и общих компетенций у будущего специалиста;  
- закрепление, расширение, углубление и систематизация знаний;  
- подбор материала и подготовка к выполнению дипломного проекта (работы).

С целью овладения профессиональными и общими компетенциями обучающийся в результате прохождения практики должен:

Владеть навыками:

-разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;  
-использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;  
-проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию;  
-использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;  
-разработке мобильных приложений;  
-использовании цифровых технологий;  
-разработки эскизов веб-приложения;  
-разработки схем интерфейса веб-приложения;  
-разработки прототип дизайна веб-приложения;  
-разработки дизайна веб-приложений в соответствии со стандартами и требованиями заказчика;  
-разработки интерфейса пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов;  
-формированиями требований к дизайну веб-приложений;  
-разработки графических макета для веб-приложений с использованием современных стандартов;  
-создания, использования и оптимизирования изображения для веб – приложений;  
-овладение специализированными инструментами для автоматизации тестирования игровых приложений;  
-UX-тестирования и юзабилити-тестирования для улучшения игрового процесса;  
-создания и редактирования трехмерных объектов;  
-текстурирования;  
-настраивания рендеринга для получения высококачественных изображений;  
-оценки стоимости программного обеспечения в соответствии с текущим уровнем развития информационных технологий;  
-в интеграции модулей в программное обеспечение;  
-в отладке программных модулей;  
-выполнения требований техники безопасности при работе с вычислительной техникой;  
-организации рабочего места оператора электронно-вычислительных и вычислительных машин;

- подготовки оборудования компьютерной системы к работе;
- инсталляции, настройки и обслуживания программного обеспечения компьютерной системы;
- управления файлами;
- применения офисного программного обеспечения в соответствии с прикладной задачей;
- использования ресурсов локальной вычислительной сети;
- использования ресурсов, технологий и сервисов Интернет;
- применения средств защиты информации в компьютерной системе.

Уметь:

- использовать предоставленные ресурсы для продуктивной работы;
- применять исследовательские технологии и навыки, чтобы иметь представление о самых последних отраслевых рекомендациях;
- анализировать результаты собственной деятельности в сравнении с ожиданиями и потребностями клиента и организации;
- пользоваться Visual Studio;
- пользоваться MonoDevelop;
- реализовать алгоритмы на языке программирования C#;
- работать со сценами;
- верстать игровые сцены;
- работать с компонентами объекта;
- оптимизировать текстуры и материалы для целевых платформ;
- оптимизировать основной процесс приложения;
- оптимизировать использование физики в компьютерных играх и приложений;
- создавать дизайн с применением промежуточных эскизов, прототипов, требований к эргономике и технической эстетике;
- учитывать существующие правила корпоративного стиля;
- придерживаться оригинальной концепции дизайна проекта и улучшать его визуальную привлекательность;
- разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов;
- выбирать наиболее подходящее для целевого рынка дизайнерское решение;
- учитывать существующие правила корпоративного стиля;
- анализировать целевой рынок и продвигать продукцию, используя дизайн веб-приложений;
- осуществлять анализ предметной области и целевой аудитории;
- создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб-приложений;
- создавать «отзывчивый» дизайн, отображаемый корректно на различных устройствах и при разных разрешениях;
- использовать специальные графические редакторы;
- интегрировать в готовый дизайн-проект новые графические элементы, не нарушая общей концепции;
- разрабатывать тестовые планы, тест-кейсы и тестовые сценарии;
- использовать системы баг-трекинга (например, JIRA, Trello и т.д.) для отслеживания ошибок;
- анализировать игровые механики и выявлять возможные проблемы;
- работать в команде, эффективно взаимодействовать с разработчиками и дизайнерами.
- создавать и редактировать графические изображения, выполнять типовые действия с объектами в среде Blender;
- применять различные эффекты, создавать необходимые настройки этих инструментов;
- создавать и редактировать объекты при помощи инструментов деформации, вращения, кручения;

- создавать и редактировать сплайны, оптимизировать, сохранять и внедрять;
- создавать простейшую анимацию из кадров по алгоритму, оптимизировать, сохранять и загружать анимацию;
- проводить различные виды тестирования программного продукта: нагрузочное тестирование, тестирование масштабируемости и юзабилити-тестирование, функциональное тестирование;
- использовать выбранную систему контроля версий;
- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;
- выполнять требования техники безопасности при работе с вычислительной техникой;
- производить подключение блоков персонального компьютера и периферийных устройств;
- производить установку и замену расходных материалов для периферийных устройств и компьютерной оргтехники;
- диагностировать простейшие неисправности персонального компьютера, периферийного оборудования и компьютерной оргтехники;
- выполнять инсталляцию системного и прикладного программного обеспечения;
- создавать и управлять содержимым документов с помощью текстовых процессоров;
- создавать и управлять содержимым электронных таблиц с помощью редакторов таблиц;
- создавать и управлять содержимым презентаций с помощью редакторов презентаций;
- использовать мультимедиа проектор для демонстрации презентаций;
- вводить, редактировать и удалять записи в базе данных;
- эффективно пользоваться запросами базы данных;
- – создавать и редактировать графические объекты с помощью программ для обработки растровой и векторной графики;
- производить сканирование документов и их распознавание;
- производить распечатку, копирование и тиражирование документов на принтере и других устройствах;
- управлять файлами данных на локальных съемных запоминающих устройствах, а также на дисках локальной компьютерной сети и в интернете;
- осуществлять навигацию по Веб-ресурсам Интернета с помощью браузера;
- осуществлять поиск, сортировку и анализ информации с помощью поисковых интернет сайтов;
- осуществлять антивирусную защиту персонального компьютера с помощью антивирусных программ;
- осуществлять резервное копирование и восстановление данных.

### **1.3. Место практики в структуре образовательной программы**

Производственная практика (преддипломная) проводится, в соответствии с утвержденным учебным планом, после прохождения профессиональных модулей:

- ПМ.01 Разработка программных модулей.
  - ПМ.02 Разработка графического интерфейса пользователя.
  - ПМ.03 Тестирование информационных систем.
  - ПМ.04 3D-моделирование и визуализация компонентов системы.
  - ПМ.05 Разработка иммерсивных приложений.
  - ПМ.06 Разработка компьютерных игр и мультимедийных приложений.
- Практика проводится в форме практической подготовки.

### **1.4. Трудоемкость и сроки проведения практики**

Максимальная продолжительность рабочего времени обучающихся при прохождении ими практики в организациях устанавливается с учетом требований Трудового кодекса Российской Федерации.

Трудоемкость производственной практики (преддипломной) составляет 144 часа (4

недели).

Сроки проведения производственной практики (преддипломной) 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 4 курсе, в 8 семестре.

Практика проводится концентрировано в соответствии с учебным планом и с графиком учебного процесса.

### **1.5. Место прохождения практики**

Производственная практика (преддипломная) проводится в организациях (учреждениях) соответствующего профиля (направления деятельности) на основе договоров между организацией и образовательным учреждением.

Производственная практика (преддипломная) проводится преподавателями дисциплин профессионального цикла.

## **2. Результаты освоения программы практики**

Результатом прохождения производственной практики (преддипломной) в рамках освоения образовательной программы среднего профессионального образования (квалификация Разработчик компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности) является овладение обучающимися основными видами деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата освоения программы (компетенции)</b>
ПК 1.1.	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.2.	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.3.	Оформлять программный код в соответствии с установленными требованиями.
ПК 1.4.	Использовать систему контроля версий программного кода для коллективной разработки программного кода.
ПК 1.5.	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.
ПК 1.6.	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.
ПК 1.7.	Разрабатывать процедуры интеграции программных модулей и платформы/фреймворка.
ПК 1.8.	Выполнять интеграцию программных модулей и платформы/фреймворка.
ПК 1.9.	Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения.
ПК 2.1.	Систематизировать данные о потребностях пользователей и предметной области.
ПК 2.2.	Разрабатывать дизайн-концепции интерфейса пользователя в соответствии с корпоративным стилем заказчика.
ПК 2.3.	Создавать визуальный дизайн элементов графического пользовательского интерфейса.
ПК 2.4.	Подготавливать графические материалы для включения в графический пользовательский интерфейс.
ПК 2.5.	Разрабатывать прототип интерфейса пользователя.
ПК 3.1.	Осуществлять подготовку к проведению тестирования кода или информационной системы.
ПК 3.2.	Выполнять процесс измерения характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям.
ПК 3.3.	Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.

ПК 3.4.	Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок в разрабатываемых модулях информационной системы.
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.
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.
ПК 6.1.	Использовать популярные платформы для сборки, настройки и развертывания контента.
ПК 6.2.	Разрабатывать решения на основании игрового движка.
ПК 6.3.	Разрабатывать механику игрового процесса.
ПК 6.4.	Программировать игровую графику и специальные эффекты.
ПК 6.5.	Разрабатывать системы игрового баланса.
ПК 6.6.	Администрировать процесс разработки игровых продуктов.
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 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.
--------	--

### 3. Структура и содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Кол-во часов	Виды работ
1.	Инструктаж по технике безопасности и охране труда.	6	Изучение инструкций по технике безопасности, охране труда.
2.	Ознакомление с организацией (предприятием).	12	Ознакомление с организацией (предприятием), его структурой, подразделениями и их функциями.
3.	Ознакомление с функциями и содержанием работы основных подразделений организации.	30	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ознакомление с основными техническими средствами предприятия.</li> <li>2. Ознакомление с документацией на технические средства предприятия.</li> <li>3. Ознакомление с системой программных средств предприятия.</li> <li>4. Ознакомление с документацией на программные средства предприятия.</li> <li>5. Ознакомление с порядком ведения и сопровождения программных продуктов.</li> <li>6. Ознакомление с программными и техническими средствами отделов.</li> <li>7. Ознакомление с графиками проведения профилактических работ.</li> <li>8. Ознакомление с порядком проведения ремонтных и восстановительных работ компьютерной техники на предприятии.</li> <li>9. Ознакомление с работой информационной базы и сети предприятия.</li> <li>10. Ознакомление с порядком обслуживания, проведения планового и внепланового ремонта, правилами работы с техническими средствами на предприятии.</li> </ol>
4.	Сбор и систематизация материалов по теме дипломного проекта (работы)	90	<ol style="list-style-type: none"> <li>11. Сбор материалов для составления технического задания по теме дипломного проекта (работы).</li> <li>12. Разработка технического задания на информационную систему.</li> <li>13. Разработка или модификация информационной системы на основе технического задания.</li> <li>14. Проведение испытаний, отладка</li> </ol>
5.	Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.	6	Оформление дневника, отчета и других документов по практике. Предоставление дневника по практике и других необходимых документов. Публичная защита отчета по практике.

<b>Итого:</b>	<b>144</b>	
---------------	------------	--

#### **4. Условия реализации программы практики**

##### **4.1. Требования к проведению производственной практики (преддипломной)**

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:**

- преимущества использования современных средств разработки;
- базовые алгоритмы программирования;
- структуры данных;
- объектно-ориентированное программирование;
- событийно-ориентированное программирование;
- основные принципы и понятия разработки игр;
- технологию работы с объектами на сцене;
- компоненты объектов;
- настройку игровых объектов и их компонентов;
- особенности оптимизации компьютерных игр и приложений для ПК и мобильных устройств;
- архитектуру мобильных устройств в контексте оптимизации приложений;
- важность использования методологий системного анализа и проектирования;
- необходимость следить за новыми технологиями и принимать решение относительно уместности их применения;
- важность оптимизации проекта системы с упором на модульность и возможность повторного использования;
- особенности сборки приложения под разные ОС (Windows, Android, IOS).
- нормы и правила выбора стилистических решений;
- способы создания эскиза, схем интерфейса и прототипа дизайна по предоставляемым инструкциям и спецификациям;
- правила поддержания фирменного стиля, бренда и стилевых инструкций. Стандарт UIX - UI & UXDesign;
- инструменты для разработки эскизов, схем интерфейсов и прототипа дизайна веб-приложений.
- современные методики разработки графического интерфейса;
- требования и нормы подготовки и использования изображений в сети Интернет;
- принципы и методы адаптации графики для Веб-приложений;
- ограничения, накладываемые мобильными устройствами и разрешениями экранов при просмотре Веб-приложений;
- жизненного цикла разработки игр и этапов тестирования;
- тестирования пользовательского интерфейса (UI) и пользовательского опыта (UX);
- основы графической среды Blender, структуру инструментальной оболочки данного графического редактора;
- правила работы с модификаторами, логическую операцию Boolean;
- правила создания фаски;
- понятие сплайнов, трёхмерный объект;
- понятие анимации, кадра, алгоритм организации анимации;
- основы теории надежности сложных систем, методы масштабирования программных



систем, принципы обеспечения юзабилити;

- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения.
  - требования техники безопасности при работе с вычислительной техникой;
  - основные принципы устройства и работы компьютерных систем и периферийных устройств;
  - классификацию и назначение компьютерных сетей;
  - виды носителей информации;
  - программное обеспечение для работы в компьютерных сетях и с ресурсами

Интернета;

основные средства защиты от вредоносного программного обеспечения и несанкционированного доступа к защищаемым ресурсам компьютерной системы.

**уметь:**

- использовать предоставленные ресурсы для продуктивной работы;
- применять исследовательские технологии и навыки, чтобы иметь представление о самых последних отраслевых рекомендациях;
- анализировать результаты собственной деятельности в сравнении с ожиданиями и потребностями клиента и организации;
- пользоваться Visual Studio;
- пользоваться MonoDevelop;
- реализовать алгоритмы на языке программирования C#;
- работать со сценами;
- верстать игровые сцены;
- работать с компонентами объекта;
- оптимизировать текстуры и материалы для целевых платформ;
- оптимизировать основной процесс приложения;
- оптимизировать использование физики в компьютерных играх и приложений;
- создавать дизайн с применением промежуточных эскизов, прототипов, требований к эргономике и технической эстетике;
- учитывать существующие правила корпоративного стиля;
- придерживаться оригинальной концепции дизайна проекта и улучшать его визуальную привлекательность;
- разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов;
- выбирать наиболее подходящее для целевого рынка дизайнерское решение;
- учитывать существующие правила корпоративного стиля;
- анализировать целевой рынок и продвигать продукцию, используя дизайн веб-приложений;
- осуществлять анализ предметной области и целевой аудитории;
- создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб-приложений;
- создавать «отзывчивый» дизайн, отображаемый корректно на различных устройствах и при разных разрешениях;
- использовать специальные графические редакторы;
- интегрировать в готовый дизайн-проект новые графические элементы, не нарушая общей концепции;
- разрабатывать тестовые планы, тест-кейсы и тестовые сценарии;
- использовать системы баг-трекинга (например, JIRA, Trello и т.д.) для отслеживания ошибок;
- анализировать игровые механики и выявлять возможные проблемы;
- работать в команде, эффективно взаимодействовать с разработчиками и дизайнерами.
- создавать и редактировать графические изображения, выполнять типовые действия с

объектами в среде Blender;

- применять различные эффекты, создавать необходимые настройки этих инструментов;

- создавать и редактировать объекты при помощи инструментов деформации, вращения, кручения;

- создавать и редактировать сплайны, оптимизировать, сохранять и внедрять;

- создавать простейшую анимацию из кадров по алгоритму, оптимизировать, сохранять и загружать анимацию;

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

- использовать выбранную систему контроля версий;

- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;

- выполнять требования техники безопасности при работе с вычислительной техникой;

- производить подключение блоков персонального компьютера и периферийных устройств;

- производить установку и замену расходных материалов для периферийных устройств и компьютерной оргтехники;

- диагностировать простейшие неисправности персонального компьютера, периферийного оборудования и компьютерной оргтехники;

- выполнять инсталляцию системного и прикладного программного обеспечения;

- создавать и управлять содержимым документов с помощью текстовых процессоров;

- создавать и управлять содержимым электронных таблиц с помощью редакторов таблиц;

- создавать и управлять содержимым презентаций с помощью редакторов презентаций;

- использовать мультимедиа проектор для демонстрации презентаций;

- вводить, редактировать и удалять записи в базе данных;

- эффективно пользоваться запросами базы данных;

- создавать и редактировать графические объекты с помощью программ для обработки растровой и векторной графики;

- производить сканирование документов и их распознавание;

- производить распечатку, копирование и тиражирование документов на принтере и других устройствах;

- управлять файлами данных на локальных съемных запоминающих устройствах, а также на дисках локальной компьютерной сети и в интернете;

- осуществлять навигацию по Веб-ресурсам Интернета с помощью браузера;

- осуществлять поиск, сортировку и анализ информации с помощью поисковых интернет сайтов;

- осуществлять антивирусную защиту персонального компьютера с помощью антивирусных программ;

- осуществлять резервное копирование и восстановление данных.

#### **владеть навыками:**

- разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;

- использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;

- проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию;

- использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;

- разработке мобильных приложений;

- использовании цифровых технологий;

- разработки эскизов веб-приложения;

- разработки схем интерфейса веб-приложения;

- разработки прототип дизайна веб-приложения;
- разработки дизайна веб-приложений в соответствии со стандартами и требованиями заказчика;
- разработки интерфейса пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов;
- формированиями требований к дизайну веб-приложений;
- разработки графических макета для веб-приложений с использованием современных стандартов;
- создания, использования и оптимизирования изображения для веб – приложений;
- овладение специализированными инструментами для автоматизации тестирования игровых приложений;
- UX-тестирования и юзабилити-тестирования для улучшения игрового процесса;
- создания и редактирования трехмерных объектов;
- текстурирования;
- настраивания рендеринга для получения высококачественных изображений;
- оценки стоимости программного обеспечения в соответствии с текущим уровнем развития информационных технологий;
- в интеграции модулей в программное обеспечение;
- в отладке программных модулей;
- выполнения требований техники безопасности при работе с вычислительной техникой;
- организации рабочего места оператора электронно-вычислительных и вычислительных машин;
- подготовки оборудования компьютерной системы к работе;
- инсталляции, настройки и обслуживания программного обеспечения компьютерной системы;
- управления файлами;
- применения офисного программного обеспечения в соответствии с прикладной задачей;
- использования ресурсов локальной вычислительной сети;
- использования ресурсов, технологий и сервисов Интернет;
- применения средств защиты информации в компьютерной системе.

До начала производственной практики (преддипломной) каждый студент выбирает тему дипломного проекта (работы) и получает индивидуальное задание на производственную практику (преддипломную) в соответствии с выбранной темой дипломного проекта (работы). В процессе производственной практики (преддипломной) студент - практикант выполняет производственную часть практики по индивидуальному заданию, выданному руководителем дипломного проекта (работы). Индивидуальное задание содержит конкретные вопросы, которые разрабатываются студентом детально и имеют исследовательский характер. Оно выдается руководителем дипломного проекта (работы) и согласовывается с руководителем практики от организации.

Руководитель практики от образовательной организации осуществляет непосредственное руководство практикой студентов , а также:

- обеспечивает проведение всех организационных мероприятий перед выездом студентов на практику (при необходимости выезд в организации, проведение собраний; инструктаж о порядке прохождения практики и т.д.);
- 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 и сборе материалов к дипломному проекту (работе);
  - иные обязанности, предусмотренные соглашением с организацией (базой практик).
- Обязанности руководителя практики от организации:
- организация прохождения практики студентами (перемещение по рабочим местам) в соответствии с программами практики;
  - проведение инструктажей по охране труда и технике безопасности, обучение студентов безопасным методам работы;
  - осуществлении контроля и учета работы студентов, помощь в выполнении производственных заданий на рабочих местах;
  - ознакомление с передовыми методами работы;
  - контроль соблюдения студентами трудовой дисциплины.

#### **4.2. Требования к материально-техническому обеспечению**

Технологическая база (полигон):

комплект мебели, компьютеры в сборе, мультимедийный проектор, экран, точка доступа, коммутатор, плата расширения для программируемой платформы на основе микроконтроллера Trema-Power Shield, сенсор ЭМГ BiTronics Lab, провода для сенсоров ЭМГ BiTronics Lab, потенциометр 1кОм 15мм, интегрированная среда разработки на языке Python. Sublime Text 3, беспаяечная макетная плата (breadboard) 830 точек, комплекс ViPNet «Информационная безопасность», операционная система для рабочих станций, операционная система для серверов, сервер безопасности, система комплексной защиты рабочих станций и серверов, программно- аппаратный комплекс для генерации ключей, МФУ белоемногозвенный робот-манипулятор

со сменным захватом с управлением по локальной сети (плоский схват, пневмосистема, присоски, держатель маркера), смарт-камера, мобильный логистический робот, программируемая платформа на основе Arduino UNO, эмулятор мобильной операционной системы, среда разработки - технологическая платформа для разработки бизнес-приложений организаций, библиотека стандартных подсистем для среды разработки бизнес-приложений, Web-сервер, настроенный на взаимодействие со средой разработки, профессиональная информационная система разработчика бизнес-приложений, пакеты профессионального программного обеспечения.

Лаборатория разработки компьютерных игр и мультимедийных приложений: комплект аудиторной мебели (стол преподавателя, стул преподавателя, столы обучающихся, стулья обучающихся); доска аудиторная; технические средства обучения (набор демонстрационного оборудования: персональный компьютер с доступом в сеть «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду организации, мультимедийный проектор, экран); 3D сканер; 3D принтер с LCD-Дисплеем; графический планшет; шлемы виртуальной реальности Meta Quest; учебно-наглядные материалы по тематике дисциплины; комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: ОС Microsoft Windows 10 Pro x64, ОС Microsoft Windows 8.1 Professional Academic OLP, Microsoft Office 2013 Russian, Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, РЕД ОС, Google Chrome, Яндекс Браузер, 7zip, 360 Total Security, AutoCAD, ArchiCAD, ЛИРА-САПР, Autodesk, Компас, 1С:Предприятие, 1С:Бухгалтерия, 1С:Склад, СПС Консультант Плюс; программное обеспечение профильной направленности.

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы обучающихся,

оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации; комплект аудиторной мебели.

#### **4.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

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

##### **4.3.1. Основная литература (печатные и/или электронные издания)**

1. Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс C# : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Подбельский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 369 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11467-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565981>.

2. Кувшинов, Д. Р. Программирование на C++ : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Р. Кувшинов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 83 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21175-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/559504>.

3. Чернышев, С. А. Основы программирования на Python : учебник для среднего профессионального образования / С. А. Чернышев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 349 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17056-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567823>.

4. Маркин, А. В. Программирование на SQL : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Маркин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11093-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566220>

5. Шелл, Д. Геймдизайн. Как создать игру, в которую будут играть все / Д. Шелли. — Москва : Альпина Паблишер, 2022. — 640 с. — ISBN 978-5-9614-1209-3

6. Каршакова, Л. Б. Компьютерное формообразование в дизайне : учебное пособие / Л. Б. Каршакова, Н. Б. Яковлева, П. Н. Бесчастнов. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 240 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — ISBN 978-5-16-010191-0. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1078363>.

7. Пушкарева, Татьяна Павловна. Компьютерный дизайн : учебное пособие / Т. П. Пушкарева, С. А. Титова ; Сиб. федер. ун-т, Политехн. ин-т. — Красноярск : СФУ, 2020 (2020-02-25). — 192 с. — Библиогр.: с. 190-192. — 100 экз. — ISBN 978-5-7638-4194-7. — URL: <https://bik.sfu-kras.ru/shop/publication?id=BOOK1-004/%D0%9F%20912-998695>

8. Спицина, И. А. Разработка информационных систем. Пользовательский интерфейс: учебное пособие для СПО / И. А. Спицина, К. А. Аксёнов ; под редакцией Л. Г. Доросинского. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2020. — 98 с. — ISBN 978-5-4488-0768-8, 978-5-7996-2872-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92370>

9. Бубнов А. А. Тестирование программного обеспечения. Учебник. Издательство КУРС. 2025 – 128 с.

10. Святослав Куликов. Тестирование программного обеспечения. Базовый курс. (3-е издание). Версия книги 3.2.6 от 24.05.2024. [https://svyatoslav.biz/software\\_testing\\_book/](https://svyatoslav.biz/software_testing_book/)

11. Журнал «Тестирование и качество» для ИТ-специалистов

12. Электронное издание на основе: Плаксин М.А. Тестирование и отладка программ для профессионалов будущих и настоящих [Электронный ресурс] / М. А. Плаксин. -2-е изд. (эл.). -М.:

БИНОМ. Лаборатория знаний, 11 2013.-167 с.: ил. ISBN 978-5-9963-0946-7.  
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996309467.html>

13. Электронное издание на основе: ATDD – разработка программного обеспечения через приемочные тесты. Пер. с англ. Слинкин А. А. - М.: ДМК Пресс, 2013. - 232 с.: ил. - ISBN 978-5-94074-572-3. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940745723.html>

14. Электронное издание на основе: Мультиверсионное программное обеспечение. Алгоритмы голосования и оценка надёжности: монография / Р.Ю. Царев, А.В. Штарик, Е.Н. Штарик. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2013.- 120 с. - ISBN 978-5-7638-2749-1.

15. 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 PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/88001>

16. 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 PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/132417>

17. Благовещинский И. А., Демьянко Н. А. Технология и алгоритмы создания дополненной реальности, 2019 г- 130-138с.

18. Джонатан Линовес Виртуальная реальность в Unity. / Пер. с англ. Рагимов Р. Н. – М.: ДМК Пресс, 2019. – 316 с.: ил.

19. Алан Торн Искусство создания сценариев в Unity. / Пер. с англ. Рагимов Р. Н. – М.: ДМК Пресс, 2019. – 360 с.: ил.

20. Евдокимов П.В., Ларкович С.Н. С# для UNITY-разработчиков. Практическое руководство по созданию игр. – М.: Наука и техника, 2023. – 368 с.

21. Линовес, Д. Виртуальная реальность в Unity : практическое руководство / Д. Линовес ; пер. с англ. Р. Н. Рагимова. — 2-е изд.- Москва : ДМК Пресс, 2023. - 317 с. - ISBN 978-5-89818-578-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/>.

22. Паласиос, Х. Unity 5.x. Программирование искусственного интеллекта в играх / Х. Паласиос ; пер. с англ. Р.Н. Рагимова. - Москва : ДМК Пресс, 2017. - 272 с. - ISBN 978-5-97060-436-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1028125>.

23. Разработка 3D-игр в Unity : практическое руководство / Э. Дэвис, Т. Батист, Р. Крейг, Р. Станкел ; пер. с англ. П. М. Бомбаковой. – Москва : ДМК Пресс, 2023. - 299 с. – ISBN 978-5-93700-254-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2205049>

#### **4.3.2. Дополнительные источники**

1. Чернышев, С. А. Принципы, паттерны и методологии разработки программного обеспечения : учебник для среднего профессионального образования / С. А. Чернышев. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 176 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18705-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568993>.

2. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18087-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566517>.

3. Зубек, Р. Элементы гейм-дизайна. Как создавать игры, от которых невозможно оторваться [Переводчик О. И. Перфильев] / Р. Зубек // Москва : Бомбора, 2022. – 272 с. – ISBN 978-5-04-123200-9.

4. Костер, Р. Разработка игр и теория развлечений [Переводчик О. В. Готлиб] / Р. Костер // Москва : ДМК-Пресс, 2018. – 288 с. – ISBN 978-5-97060-478-6.

5. Роллингз, Э. Проектирование и архитектура игр [пер. с англ. под ред. А. А. Чекаткова] / Э. Роллингз, Д. Моррис. – Москва : Вильямс, 2006. – 1034 с. – ISBN 5-8459-0914-7.
6. Сильвестр, Т. Геймдизайн. Рецепты успеха лучших компьютерных игр от Super Mario и Doom до Assassin's Creed и дальше [Переводчики М. Панин, А. Попова] / Т. Сильвестр // Санкт-Петербург : Питер, 2020. – 448 с. – ISBN 978-5-4461-1376-7
7. 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.
8. 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.
9. 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.
10. 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.
11. 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.
12. Торн, А. Искусство создания сценариев в Unity. Практические советы и приемы создания игр профессионального уровня на C# в Unity : практическое руководство / А. Торн ; пер. с англ. Р. Н. Рагимова. - 2-е изд - Москва : ДМК Пресс, 2023. - 362 с. - ISBN 978-5-89818-343-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2102630>
13. Дикинсон, К. Оптимизация игр в Unity 5 / К. Дикинсон. - ДМК Пресс, 2017. - 306 с. - ISBN 978-5-97060-432-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1028094>
14. Торн, А. Основы анимации в Unity : практическое пособие / А. Торн ; пер. с англ. Р. Рагимова. - Москва : ДМК Пресс, 2019. - 176 с. - ISBN 978-5-97060-716-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2012522>
15. Куликова, Т. А. Инструментальные средства разработки мультимедийных приложений : учебное пособие (лабораторный практикум) / Т. А. Куликова, Н. А. Поддубная. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2019. — 148 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/99423>

#### **4.4. 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.

### **5. Контроль и оценка результатов практики**



В период прохождения производственной 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**

Титульный лист должен быть оформлен по образцу (см. Приложение). 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). 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 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 производственной практики (преддипломной) осуществляется руководителем практики в процессе выполнения обучающимися заданий, по итогам проверки дневника практики и отчета по практике.

<b>Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках практики</b>	<b>Методы оценки</b>	<b>Критерии оценки</b>
ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	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».
ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.		
ПК 1.3. Оформлять программный код в соответствии с установленными требованиями.		
ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода для коллективной разработки программного кода.		
ПК 1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.		
ПК 1.6. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода..		
		Оценка «хорошо» выставляется, если студент: предоставляет

ПК 1.7. Разрабатывать процедуры интеграции программных модулей и платформы/фреймворка.		<p>полный пакет документов; подкрепляет теоретические знания наглядно-иллюстративной составляющей, отражающей суть вопроса (практический опыт). 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».</p> <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент: предоставляет полный пакет документов с нарушением сроков. 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».</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент: не предоставляет</p>
ПК 1.8. Выполнять интеграцию программных модулей и платформы/фреймворка.		
ПК 1.9. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения.		
ПК 2.1. Систематизировать данные о потребностях пользователей и предметной области.		
ПК 2.2. Разрабатывать дизайн-концепции интерфейса пользователя в соответствии с корпоративным стилем заказчика.		
ПК 2.3. Создавать визуальный дизайн элементов графического пользовательского интерфейса.		
ПК 2.4. Подготавливать графические материалы для включения в графический пользовательский интерфейс.		
ПК 2.5. Разрабатывать прототип интерфейса пользователя.		
ПК 3.1. Осуществлять подготовку к проведению тестирования кода или информационной системы.		
ПК 3.2. Выполнять процесс измерения характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям.		

ПК 3.3. Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.		<p>полный пакет документов. Оформление необходимых документов 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>
ПК 3.4. Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок в разрабатываемых модулях информационной системы.		
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.		
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.		
ПК 6.1. Использовать популярные платформы для сборки, настройки и развертывания контента.		
ПК 6.2. Разрабатывать решения на основании игрового движка.		
ПК 6.3. Разрабатывать механику игрового процесса.		
ПК 6.4. Программировать игровую графику и специальные эффекты.		
ПК 6.5. Разрабатывать системы игрового баланса.		
ПК 6.6. Администрировать процесс разработки игровых продуктов.		
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 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.		

## **6. Аттестация по итогам практики**

Аттестация по итогам производственной практики (преддипломной) 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 производственной практики (преддипломной) является зачет с оценкой. Аттестация проводится в последний день практики в образовательном учреждении.

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

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).