

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Агафонов Александр Викторович

Должность: директор филиала

Дата подписания: 19.06.2025 15:39:41

Уникальный программный ключ:

23E60C8A9D51718C8E975740F

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ ФА**  
**ФИЛИАЛ) МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

**Кафедра Информационных технологий**  
**и систем управления**



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **«Разработка игровых приложений»**

(наименование дисциплины)

Направление подготовки	<b>09.03.02 «Информационные системы и технологии»</b> (код и наименование направления подготовки)
Направленность (профиль) подготовки	<b>«Информационные технологии в медиаиндустрии и дизайне»</b> (наименование профиля подготовки)
Квалификация выпускника	<b>бакалавр</b>
Форма обучения	<b>очная, заочная</b>
Год начала обучения	<b>2025</b>

Чебоксары, 2025



Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии со следующей документацией:

- федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 – Информационные системы и технологии, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 926 от 19 сентября 2017 г. зарегистрированный в Минюсте 12 октября 2017 года, рег. номер 48535 (далее – ФГОС ВО);

- приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- Учебным планом (очной, заочной форм обучения) по направлению подготовки 09.03.02«Информационные системы и технологии».

Рабочая программа дисциплины включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (п. 8 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины).

Автор Пикина Наталия Евгеньевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры информационных технологий и систем управления

*(указать ФИО, ученую степень, ученое звание или должность)*

Программа одобрена на заседании кафедры Информационных технологий и систем управления (протокол № 8 от 12.04.2025 г.).

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)

1.1. Целью освоения дисциплины «Разработка игровых приложений» является формирование фундаментальных знаний основ программирования и практических навыков работы с программным кодом.

Задачами освоения дисциплины «Разработка игровых приложений» являются:

- познакомить студентов со средой разработки Unity и современными принципами разработки приложений;
- научить конструировать игровые сцены в среде Unity;
- познакомить с языком программирования с C#;
- научить способам отладки и тестирования приложений в среде Unity.

1.2. Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

*Об Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем).*

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Наименование профессиональных стандартов (ПС)	Код, наименование и уровень квалификации ОТФ, на которые ориентирована дисциплина	Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована дисциплина
06.015 Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. № 896н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный № 35361) (с изменениями на	С Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	С/16.6 Проектирование и дизайн ИС С/14.6 Разработка архитектуры ИС С/15.6 Разработка прототипов ИС С/16.6 Проектирование и дизайн ИС С/18.6 Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования

Наименование профессиональных стандартов (ПС)	Код, наименование и уровень квалификации ОТФ, на которые ориентирована дисциплина	Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована дисциплина
12.12.2016, регистрационный номер 153)		
06.025 Профессиональный стандарт «Специалист по дизайну графических пользовательских интерфейсов», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 29 сентября 2020 № 671н	D Эвристическая оценка графического пользовательского интерфейса	D/01.6 Формальная оценка графического пользовательского интерфейса D/02.6 Анализ данных о действиях пользователей при работе с интерфейсом

#### 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Профессиональные компетенции	ПК-6 Способен организовывать и технологически обеспечивать кодирование на языках программирования	ПК-6.1. Знать: инструменты и методы верификации структуры программного кода, регламенты кодирования на языках программирования	<i>на уровне знаний:</i> знать регламенты кодирования на языках программирования C# и в среде Unity; <i>на уровне умений:</i> уметь кодировать на языках программирования C# и в среде Unity <i>на уровне навыков:</i> владение навыками разработки приложений на языках программирования C# и в среде Unity;
		ПК-6.2. Уметь: распределять работы и выделять ресурсы	<i>на уровне знаний:</i> знать инструменты и методы программирования; <i>на уровне умений:</i> уметь конструировать игровые сцены <i>на уровне навыков:</i> владение навыками создания нескольких

		ПК-6.3. Владеть: обеспечением соответствия разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования	сцен в одном проекте; <i>на уровне знаний:</i> знать современные принципами разработки приложений <i>на уровне умений:</i> уметь использовать игровые механики; <i>на уровне навыков:</i> владение навыками отладки и тестирования приложений
--	--	--	---

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б.Д(М).В.8 «Разработка игровых приложений» реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Элективные дисциплины (модули)» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения в 3-м и 4-м семестрах, по заочной форме обучения в 4-м и 5-м семестрах.

Дисциплина «Разработка игровых приложений» является промежуточным этапом формирования компетенций ПК-6 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Разработка игровых приложений» является предшествующей для изучения дисциплин: «Математические методы обработки изображений, Математические основы теории систем, учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика, Теория вычислительных процессов и языков программирования, производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика, Цифровая обработка аудио и видеoinформации, производственная практика: преддипломная практика, Государственная итоговая аттестация: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Государственная итоговая аттестация: выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет в 3-м семестре, курсовая работа и экзамен в 4-м семестре, по заочной форме обучения курсовая работа и экзамен в 5-м семестре.

## 3. Объем дисциплины

очная форма обучения:

Вид учебной работы по дисциплине	Всего в з.е. и часах	Семестр 3 в часах	Семестр 4 в часах
<b>Общая трудоёмкость дисциплины</b>	<b>5 з.е. - 180 ак.час</b>	<b>72 ак.час</b>	<b>108 ак.час</b>
<b>Контактная работа - Аудиторные занятия</b>	<b>71</b>	<b>32</b>	<b>39</b>
<i>Лекции</i>	34	16	18
<i>Лабораторные занятия</i>	34	16	18

<i>Семинары, практические занятия</i>	-	-	-
<i>Консультация</i>	1	-	1
<b><i>Самостоятельная работа</i></b>	<b>73</b>	<b>40</b>	<b>33</b>
<b>Курсовая работа (курсовой проект)</b>	2	-	2
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	Экзамен - 36 часов	Зачет	Экзамен – 36 часов

заочная форма обучения:

<b>Вид учебной работы по дисциплине</b>	<b>Всего в з.е. и часах</b>	<b>Семестр 5 в часах</b>
<b>Общая трудоёмкость дисциплины</b>	<b>5 з.е. - 180 ак.час</b>	<b>180 ак.час</b>
<b><i>Контактная работа - Аудиторные занятия</i></b>	<b>15</b>	<b>15</b>
<i>Лекции</i>	6	6
<i>Лабораторные занятия</i>	6	6
<i>Семинары, практические занятия</i>	-	-
<i>Консультация</i>	1	1
<b><i>Самостоятельная работа</i></b>	<b>156</b>	<b>156</b>
<b>Курсовая работа (курсовой проект)</b>	2	2
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	Экзамен – 9 часов	Экзамен – 9 часов

#### 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий

##### 4.1. Учебно-тематический план

Очная форма обучения

Тема (раздел)	Количество часов				Код индикатора достижений компетенции
	контактная работа			самостоятельная работа	
	лекции	лабораторные занятия	семинары и практические занятия		
Тема 1. Программирование C#	16	16	-	36	ПК-6.1, ПК-6.2 ПК-6.3
Тема 2. Разработка приложений в Unity	18	18	-	37	ПК-6.1, ПК-6.2 ПК-6.3
Курсовые работы (проекты)	2			-	ПК-6.1, ПК-6.2 ПК-6.3
Консультации	1			-	ПК-6.1, ПК-6.2 ПК-6.3
Контроль (экзамен)	36				ПК-6.1, ПК-6.2 ПК-6.3
<b>ИТОГО</b>	<b>71</b>			<b>73</b>	

## Заочная форма обучения

Тема (раздел)	Количество часов				Код индикатора достижений компетенции
	контактная работа			самостоятельная работа	
	лекции	лабораторные занятия	семинары и практические занятия		
Тема1. Программирование C#	2	2	-	78	ПК-6.1, ПК-6.2 ПК-6.3
Тема 2. Разработка приложений в Unity	4	4	-	78	ПК-6.1, ПК-6.2 ПК-6.3
Курсовые работы (проекты)	2			-	ПК-6.1, ПК-6.2 ПК-6.3
Консультации	1			-	ПК-6.1, ПК-6.2 ПК-6.3
Контроль (экзамен)	9				ПК-6.1, ПК-6.2 ПК-6.3
<b>ИТОГО</b>	<b>15</b>			<b>156</b>	

### 4.2. Содержание дисциплины

#### Тема1. Программирование C#

Основы языка программирования C#: синтаксис, переменные, типы данных.

Условные конструкции (if, switch) и циклы (for, while, foreach).

Методы и функции: объявление, параметры, возвращаемые значения.

Классы и объекты: принципы ООП (наследование, инкапсуляция, полиморфизм).

Работа с коллекциями: массивы, списки, словари.

События и делегаты.

Обработка ошибок и исключений.

Практика написания игровых скриптов на C# для взаимодействия с объектами.

#### Тема 2. Разработка приложений в Unity

Введение в игровую движок Unity: интерфейс, сцена, инспектор, иерархия объектов.

Создание игровых объектов (GameObjects) и компонентов (Components).

Настройка сцены: размещение объектов, камеры, освещения.

Импорт 2D/3D моделей, текстур, звуков.

Использование компонентов Rigidbody, Collider, Animator, AudioSource и др.

Создание пользовательских скриптов на C# для управления логикой игры.

Работа с анимацией: Animator Controller, переходы, параметры.

Основы взаимодействия игрока с игрой: управление, UI (интерфейс пользователя), события.

Создание простых игровых механик: движение, прыжки, столкновения, здоровье, очки.

Сборка и экспорт готовой игры под различные платформы (PC, WebGL, Android и др.).

## **5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

Самостоятельная работа проводится с целью: выявления оптимальных конструктивных решений и параметров, определения наиболее эффективных режимов эксплуатации, стратегии текущего технического обслуживания и ремонтов; углубления и расширения теоретических знаний студентов; формирования умений использовать нормативную, справочную документацию, учебную и специальную литературу; развития познавательных способностей и активности обучающихся: самостоятельности, ответственности, организованности; формирования профессиональных компетенций; развитию исследовательских умений студентов.

Формы и виды самостоятельной работы студентов: чтение основной и дополнительной литературы – самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам; работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы; работа со справочником; поиск необходимой информации в сети Интернет; конспектирование источников; подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации; выполнение домашних контрольных работ; самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, задачи, тесты).

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения: библиотеку с читальным залом, компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории (классы) для консультационной деятельности.

Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит консультирование по выполнению задания, который включает цель задания, его содержания, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. Во время выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы и при необходимости преподаватель может проводить индивидуальные и групповые консультации.

Контроль самостоятельной работы студентов предусматривает: соотнесение содержания контроля с целями обучения; объективность контроля; валидность контроля (соответствие предъявляемых заданий тому, что предполагается проверить); дифференциацию контрольно-измерительных материалов.

Формы контроля самостоятельной работы: просмотр и проверка выполнения самостоятельной работы преподавателем; организация самопроверки, взаимопроверки выполненного задания в группе; обсуждение результатов выполненной работы на занятии; проведение устного опроса.

### Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
Тема 1. Программирование C#	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основы синтаксиса языка C#: переменные, типы данных, операторы.</li> <li>2. Условные конструкции и циклы.</li> <li>3. Методы и параметры.</li> <li>4. Классы и объекты. Основы ООП в C#: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.</li> <li>5. Интерфейсы и абстрактные классы.</li> <li>6. Работа с массивами и коллекциями (List, Dictionary и др.).</li> <li>7. Обработка ошибок и исключений.</li> <li>8. Делегаты, события и лямбда-выражения.</li> <li>9. Пространства имён и структура проекта.</li> <li>10. Практика создания простых консольных приложений.</li> </ol>	<p>Написание кода небольших программ, реализующих основные конструкции языка.</p> <p>Решение задач на массивы, классы и методы.</p>
Тема 2. Разработка приложений в Unity	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Интерфейс среды Unity и структура проекта.</li> <li>2. Работа со сценами, объектами и компонентами.</li> <li>3. Добавление и настройка объектов: трансформации, материалы, префабы.</li> <li>4. Создание и прикрепление скриптов C# к объектам.</li> <li>5. Управление персонажем: перемещение, прыжки, анимация.</li> <li>6. Обработка коллизий и триггеров.</li> <li>7. Создание пользовательского интерфейса (UI): кнопки, текст, панели.</li> <li>8. Звуковое сопровождение: добавление и настройка аудиофайлов.</li> <li>9. Работа с камерой: слежение за объектами, настройка перспективы.</li> <li>10. Сборка и экспорт игрового проекта.</li> </ol>	<p>Создание простого игрового прототипа с управляемым объектом и UI. Реализация интерактивных элементов на сцене с помощью скриптов.</p>

### Шкала оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает тему самостоятельной работы, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер
«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы, однако ответ хотя бы на

	один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не владеет выбранной темой самостоятельной работы

## **6. Оценочные материалы (фонд оценочных средств) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

### **6.1. Паспорт фонда оценочных средств**

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Тема 1. Программирование С#	ПК-6 Способен организовывать и технологически обеспечивать кодирование на языках программирования	ПК-6.1. Знать: инструменты и методы верификации структуры программного кода, регламенты кодирования на языках программирования ПК-6.2. Уметь: распределять работы и выделять ресурсы ПК-6.3. Владеть: обеспечением соответствия разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования	Опрос, тест, доклад, курсовая работа, экзамен
2.	Тема 2. Разработка приложений в Unity	ПК-6 Способен организовывать и технологически обеспечивать кодирование на языках программирования	ПК-6.1. Знать: инструменты и методы верификации структуры программного кода, регламенты кодирования на языках программирования ПК-6.2. Уметь: распределять работы и выделять ресурсы ПК-6.3. Владеть: обеспечением соответствия разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования	Опрос, тест, отчет, курсовая работа, экзамен

**Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП** прямо связаны с местом дисциплин в образовательной программе. Каждый этап формирования компетенции, характеризуется определенными знаниями, умениями и навыками и (или) опытом профессиональной деятельности,

которые оцениваются в процессе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине (практике) и в процессе итоговой аттестации.

Дисциплина «Разработка игровых приложений» является начальным этапом комплекса дисциплин, в ходе изучения которых у студентов формируются компетенция ПК-6.

Формирования компетенции ПК-6 начинается с изучения дисциплины «Разработка игровых приложений».

Завершается работа по формированию у студентов указанных компетенций в ходе дисциплин «Математические методы обработки изображений», «Математические основы теории систем», учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика, «Теория вычислительных процессов и языков программирования», производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика, «Цифровая обработка аудио и видеoinформации», производственная практика: преддипломная практика.

Итоговая оценка сформированности компетенций ПК-6 определяется в период Государственная итоговая аттестация: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Государственная итоговая аттестация: выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

**В процессе изучения дисциплины, компетенции также формируются поэтапно.**

Основными этапами формирования ПК-6 при изучении дисциплины Б.Д(М).В.8 «Разработка игровых приложений» является последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение студентами необходимыми дескрипторами (составляющими) компетенций. Для оценки уровня сформированности компетенций в процессе изучения дисциплины предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости по темам (разделам) дисциплины и промежуточной аттестации по дисциплине – зачет, курсовая работа и экзамен.

## **6.2. Контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

### **6.2.1. Контрольные вопросы по темам (разделам) для опроса на занятиях**

Тема (раздел)	Вопросы
Тема 1. Программирование C#	ПК-6 1. Основы языка C#. 2. Типы данных. 3. Константы

	<ul style="list-style-type: none"> <li>4. Переменные</li> <li>5. Обработка данных</li> <li>6. Объектно-ориентированное программирование на C#</li> <li>7. Циклы</li> <li>8. Условные операторы</li> </ul>
Тема 2. Разработка приложений в Unity	ПК-6 <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Обзор среды Unity.</li> <li>2. Импортирование и настройка моделей игры.</li> <li>3. Разработка пользовательского интерфейса.</li> <li>4. Использование инструментов Unity.</li> <li>5. Реализация игровых механик, физики, игровой логики при помощи игрового движка.</li> <li>6. Настройка анимации, аудио, видео.</li> <li>7. Реализация механики управления</li> </ul>

### **Шкала оценивания ответов на вопросы**

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает ответ на каждый теоретический вопрос, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.
«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает теоретические вопросы, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера.
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает теоретические вопросы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не знает ответов на поставленные теоретические вопросы.

#### **6.2.2. Темы для докладов**

Тема (раздел)	Вопросы
Тема 1. Программирование C#	ПК-6 <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Основы языка C#: синтаксис, переменные, операторы</li> <li>2. Типы данных в C#: примитивные и ссылочные типы</li> <li>3. Основы объектно-ориентированного программирования в C#</li> <li>4. Управляющие конструкции: условия, циклы, операторы</li> <li>5. Коллекции и структуры данных в C#: списки, очереди, стеки</li> <li>6. Работа с методами и параметрами: передача по значению и по ссылке</li> <li>7. Обработка исключений и отладка кода в C#</li> <li>8. События и делегаты: обработка событий в C#</li> <li>9. Асинхронное программирование в C#: async/await</li> <li>10. Основы работы с базами данных через ADO.NET в C#</li> </ul>
Тема 2. Разработка приложений в Unity	ПК-6 <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Основы языка C#: синтаксис, переменные, операторы</li> <li>2. Типы данных в C#: примитивные и ссылочные типы</li> <li>3. Основы объектно-ориентированного программирования в C#</li> </ul>

	<p>4. Управляющие конструкции: условия, циклы, операторы</p> <p>5. Коллекции и структуры данных в C#: списки, очереди, стеки</p> <p>6. Работа с методами и параметрами: передача по значению и по ссылке</p> <p>7. Обработка исключений и отладка кода в C#</p> <p>8. События и делегаты: обработка событий в C#</p> <p>9. Асинхронное программирование в C#: async/await</p> <p>10. Основы работы с базами данных через ADO.NET в C#</p>
--	---

### **Шкала оценивания**

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает тему доклада, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.
«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает тему доклада, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера.
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает тему доклада и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не владеет выбранной темой

#### **6.2.3. Оценочные средства остаточных знаний (тест)**

##### **ПК-6.**

##### **1. Что такое игровой движок?**

- 1) Программа для управления графикой
- 2) Программное обеспечение для создания игр
- 3) Инструмент для редактирования звука
- 4) Метод тестирования игр

##### **2. Какой из следующих языков программирования наиболее часто используется для разработки игр?**

- 1) Python
- 2) Java
- 3) C#
- 4) Ruby

##### **3. Что такое "геймплей"?**

- 1) Графика игры
- 2) Процесс взаимодействия игрока с игрой
- 3) Музыкальное сопровождение
- 4) Сценарий игры

##### **4. Какой из этих компонентов не является частью игрового движка?**

- 1) Физический движок

- 2) Графический интерфейс
- 3) Искусственный интеллект
- 4) Операционная система

**5. Что такое "прототипирование" в разработке игр?**

- 1) Создание окончательной версии игры
- 2) Разработка первой версии игры для тестирования
- 3) Процесс редактирования графики
- 4) Сборка сценария игры

**6. Какой из этих факторов важен для создания увлекательного игрового опыта?**

- 1) Сложный интерфейс
- 2) Интересный сюжет
- 3) Непостоянные правила
- 4) Ограниченное количество уровней

**7. Что такое "искусственный интеллект" в контексте игр?**

- 1) Программирование графики
- 2) Алгоритмы, позволяющие игровым персонажам действовать автономно
- 3) Музыкальное сопровождение
- 4) Процесс создания уровней

**8. Какой из этих инструментов используется для создания 3D-графики?**

- 1) Photoshop
- 2) Blender
- 3) Microsoft Word
- 4) Notepad

**9. Что такое "уровень" в игре?**

- 1) Этап игры с определенными задачами и целями
- 2) Сложность игры
- 3) Общее время, проведенное в игре
- 4) Программа для редактирования текстов

**10. Какой из этих аспектов не является частью дизайна уровней?**

- 1) Компонировка объектов
- 2) Сюжет игры
- 3) Тематика окружения
- 4) Графика персонажей

**11. Что такое "графический интерфейс пользователя" (GUI) в игре?**

- 1) Визуальные элементы, с которыми взаимодействует игрок

- 2) Фоновая музыка
- 3) Программный код
- 4) Логика игры

**12. Какой из этих типов игр является наиболее популярным?**

- 1) Стратегии
- 2) Симуляторы
- 3) RPG (ролевые игры)
- 4) Все перечисленные

**13. Что такое "трилогия" в контексте игр?**

- 1) Игра с одним уровнем
- 2) Игра с открытым миром
- 3) Серия из трех игр, связанных общим сюжетом
- 4) Игра с несколькими концовками

**14. Какой из этих методов используется для тестирования игр?**

- 1) Бета-тестирование
- 2) Прототипирование
- 3) Исследования
- 4) Анализ конкурентов

**15. Что такое "мультиплеер"?**

- 1) Игра для одного игрока
- 2) Игра, в которой могут участвовать несколько игроков одновременно
- 3) Игра с ограниченным временем
- 4) Игра, основанная на случайных событиях

**16. Какой из этих аспектов важен для монетизации игровой приложения?**

- 1) Платные обновления
- 2) Реклама
- 3) Внутриигровые покупки
- 4) Все перечисленные

**17. Что такое "игровая механика"?**

- 1) Правила и системы, определяющие взаимодействие игрока с игрой
- 2) Графика игры
- 3) Музыкальное сопровождение
- 4) Сюжет игры

**18. Какой из этих элементов помогает в создании атмосферы игры?**

- 1) Звуковое оформление
- 2) Простота управления
- 3) Четкие правила

4) Непостоянные уровни

**19. Что такое "игровая экономика"?**

- 1) Система обмена ресурсов и валюты в игре
- 2) Процесс управления разработкой игры
- 3) Анализ доходов от игры
- 4) Система монетизации игры

**20. Какой из этих терминов обозначает сбалансированное распределение сложности игры?**

- 1) Прогрессия
- 2) Динамика
- 3) Балансировка
- 4) Стратегия

**21. Что такое "анимация" в контексте игровой разработки?**

- 1) Процесс создания движущихся изображений
- 2) Процесс создания статических изображений
- 3) Процесс обработки звука
- 4) Процесс написания кода

**22. Какой из этих форматов чаще всего используется для хранения игровых ресурсов?**

- 1) JPG
- 2) OBJ
- 3) MP4
- 4) TXT

**23. Что такое "система достижений" в игре?**

- 1) Набор целей, которые игрок может выполнить для получения наград
- 2) Система уровней сложности
- 3) Процесс тестирования игры
- 4) Система управления персонажем

**24. Какой из этих методов помогает улучшить взаимодействие игрока с игрой?**

- 1) Полное отсутствие подсказок
- 2) Интуитивно понятное управление
- 3) Чрезмерная сложность
- 4) Непостоянные правила

**25. Что такое "интерфейс управления" в игре?**

- 1) Элементы, позволяющие игроку управлять персонажем
- 2) Система уровней сложности
- 3) Процесс тестирования игры

4) Графика игры

**26. Какой из этих аспектов важен для создания сюжетной линии игры?**

- 1) Интересные персонажи
- 2) Сложные механики
- 3) Чрезмерное количество уровней
- 4) Непостоянные задачи

**27. Что такое "бета-тестирование"?**

- 1) Процесс создания первой версии игры
- 2) Тестирование игры с участием внешних пользователей
- 3) Процесс редактирования графики
- 4) Процесс написания сценария

**28. Какой из этих терминов обозначает персонажа, управляемого игроком?**

- 1) NPC
- 2) Игрок
- 3) Персонаж
- 4) Соперник

**29. Что такое "разработка на основе итераций"?**

- 1) Метод, при котором игра разрабатывается в циклах с постоянными улучшениями
- 2) Метод, при котором игра разрабатывается единожды
- 3) Метод, при котором вся игра разрабатывается за один раз
- 4) Метод, при котором игра тестируется перед разработкой

**30. Какой из этих аспектов не влияет на графику игры?**

- 1) Разрешение экрана
- 2) Цветовая палитра
- 3) Музыкальное сопровождение
- 4) Тип шрифта

**31. Что такое "моддинг" в контексте игр?**

- 1) Процесс создания пользовательских модификаций для существующих игр
- 2) Процесс редактирования кода игры
- 3) Процесс тестирования графики
- 4) Процесс создания новых игр

**32. Какой из этих терминов обозначает возможность игры на разных устройствах?**

- 1) Кросс-платформенность

- 2) Мультиплеер
- 3) Однопользовательский режим
- 4) Локальный режим

**33. Какой из этих инструментов используется для создания анимаций в играх?**

- 1) Adobe Animate
- 2) Microsoft Word
- 3) Notepad
- 4) Excel

**34. Что такое "платформа" в контексте игровой разработки?**

- 1) Операционная система или устройство, на котором игра запускается
- 2) Процесс тестирования игры
- 3) Метод редактирования графики
- 4) Процесс создания уровней

**35. Какой из этих аспектов важен для создания хорошего звукового оформления?**

- 1) Качество звуковых файлов
- 2) Чрезмерное количество звуков
- 3) Непостоянство в звуковых эффектах
- 4) Игнорирование отзывов

**36. Что такое "игровая механика" в контексте разработки?**

- 1) Правила, по которым работает игра
- 2) Графика игры
- 3) Музыка игры
- 4) Сюжет игры

**37. Какой из этих методов помогает улучшить баланс в игре?**

- 1) Тестирование
- 2) Игнорирование отзывов
- 3) Чрезмерная сложность
- 4) Непостоянные правила

**38. Что такое "движок" в контексте игр?**

- 1) Программный код, который управляет игровой логикой и графикой
- 2) Процесс редактирования графики
- 3) Процесс написания сценария
- 4) Процесс тестирования игры

**39. Какой из этих аспектов важен для создания запоминающегося персонажа?**

- 1) Интересная история и характер

- 2) Чрезмерная сложность
- 3) Непостоянные характеристики
- 4) Сложные механики

**40. Что такое "игровой жанр"?**

- 1) Классификация игр по стилю и механике
- 2) Метод тестирования игр
- 3) Процесс создания уровней
- 4) Процесс редактирования графики

**41. Какой из этих аспектов важен для создания многоуровневой игры?**

- 1) Разнообразие уровней и задач
- 2) Чрезмерная сложность
- 3) Непостоянство в дизайне
- 4) Игнорирование отзывов

**42. Что такое "персонажи-неигроки" (NPC)?**

- 1) Персонажи, управляемые компьютером
- 2) Игроки, которые участвуют в игре
- 3) Персонажи, которые не имеют никакого влияния на игру
- 4) Персонажи, которые могут быть выбраны игроком

**43. Какой из этих аспектов важен для создания интерактивного мира в игре?**

- 1) Возможность взаимодействия с элементами окружения
- 2) Чрезмерное количество объектов
- 3) Непостоянство в правилах
- 4) Сложные механики

**44. Что такое "дизайн персонажей"?**

- 1) Процесс создания визуального облика и характеристик персонажей
- 2) Процесс создания уровней
- 3) Процесс тестирования игры
- 4) Процесс редактирования графики

**45. Какой из этих терминов обозначает возможность изменения игрового контента пользователями?**

- 1) Моддинг
- 2) Патч
- 3) Обновление
- 4) Тестирование

**Ключ к тесту:**

1.2	2.3	3.3	4.2	5.2	6.2	7.2	8.2	9.1
10.2	11.1	12.4	13.3	14.1	15.2	16.4	17.1	18.1
19.1	20.3	21.1	22.2	23.1	24.2	25.1	26.1	27.2
28.1	29.1	30.3	31.1	32.1	33.1	34.1	35.1	36.1
37.1	38.1	39.1	40.1	41.1	42.1	43.1	44.1	45.1

### Шкала оценивания результатов тестирования

% верных решений (ответов)	Шкала оценивания
85 - 100	отлично
70 - 84	хорошо
50- 69	удовлетворительно
0 - 49	неудовлетворительно

#### 6.2.4. Примеры задач при разборе конкретных ситуаций

*Тема 1. Программирование C#*

##### **ПК-6.**

1. Создать скрипт, который выводит "Привет, Unity!" в консоль.
2. Создать скрипт, который при запуске сцены меняет цвет объекта.
3. Создать скрипт, который вращает объект вокруг своей оси.
4. Сделать скрипт, который двигает объект вперёд при удержании клавиши W.
5. Сделать скрипт, при столкновении с другим объектом выводящий сообщение.
6. Создать счётчик очков: при столкновении с "монеткой" увеличивается счёт.
7. Сделать скрипт, который выключает объект через 3 секунды после старта.

8. Создать простой таймер обратного отсчёта и отобразить его в консоли.

*Тема 2. Разработка приложений в Unity.*

##### **ПК-6.**

1. Создать простую сцену с плоскостью и кубом (игроком).
2. Настроить камеру так, чтобы она следовала за игроком.
3. Добавить "монетку", которую можно собрать (объект исчезает при касании).
4. Создать интерфейс с отображением текущих очков (UI Text).
5. Добавить кнопку "Начать игру" на экран, которая запускает основную сцену.
6. Сделать простую анимацию движения персонажа (например, прыжок вверх-вниз).
7. Создать переход между сценами по нажатию кнопки.
8. Добавить звук при сборе предмета.

9. Сделать экран окончания игры, который появляется при касании "врага".

10. Создать платформу, которая движется из стороны в сторону.

### Шкала оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	обучающийся ясно изложил условие задачи, решение обосновал
«Хорошо»	обучающийся ясно изложил условие задачи, но в обосновании решения имеются сомнения;
«Удовлетворительно»	обучающийся изложил решение задачи, но обосновал его формулировками обыденного мышления;
«Неудовлетворительно»	обучающийся не уяснил условие задачи, решение не обосновал либо не сдал работу на проверку (в случае проведения решения задач в письменной форме).

#### 6.2.5. Индивидуальные задания для курсовой работы (проекта)

Обучающимся предоставляется право выбора темы курсовой работы в соответствии с разработанным перечнем, или обучающийся может предложить свою тему с обоснованием ее актуальности и целесообразности исследования. Во всех случаях тема курсовой работы должна быть согласована с научным руководителем.

Методические указания к курсовой работе по дисциплине «Разработка игровых приложений» к рабочей программе дисциплины прилагаются.

#### Тематика курсовых работ

1. Разработка приложения в Unity «3D-каталог спортивной одежды»
2. Разработка приложения в Unity «AR-бутик премиум одежды»
3. Разработка приложения в Unity «3D-галерея цифровых товаров»
4. Разработка приложения в Unity «Маркетплейс б/у техники в 3D»
5. Разработка приложения в Unity «Эко-магазин с углеродным следом»
6. Разработка приложения в Unity «Салон аренды люксовых авто»
7. Разработка приложения в Unity «Краудфандинг стартапов в 3D»
8. Разработка приложения в Unity «Виртуальная библиотека редких книг»
9. Разработка приложения в Unity «Фитнес-трекер с 3D-тренером»
10. Разработка приложения в Unity «Сервис аренды транспорта в AR»
11. Разработка приложения в Unity «3D-мир для изучения языков»
12. Разработка приложения в Unity «Коворкинги в 3D-пространстве»
13. Разработка приложения в Unity «3D-интерфейс умного дома»
14. Разработка приложения в Unity «Доставка лекарств с AR-инструкциями»
15. Разработка приложения в Unity «3D-карта для поиска попугайчиков»
16. Разработка приложения в Unity «Игровой банкинг для подростков»

17. Разработка приложения в Unity «3D-галерея для художников»
18. Разработка приложения в Unity «3D-аватары для знакомств»
19. Разработка приложения в Unity «3D-дерево советов»
20. Разработка приложения в Unity «Виртуальный кинотеатр с чатом»
21. Разработка приложения в Unity «3D-карта IT-навыков»
22. Разработка приложения в Unity «AR-гардероб для косплея»
23. Разработка приложения в Unity «3D-мир для медитации»
24. Разработка приложения в Unity «3D-модель тела для диетологов»
25. Разработка приложения в Unity «Индивидуальные 3D-тренировки»
26. Разработка приложения в Unity «3D-календарь здоровья»
27. Разработка приложения в Unity «3D-дневник для пациентов»
28. Разработка приложения в Unity «3D-лаборатория для репетиторов»
29. Разработка приложения в Unity «Интерактивные 3D-конспекты»
30. Разработка приложения в Unity «3D-лабораторные работы»
31. Разработка приложения в Unity «3D-обучение для детей с аутизмом»
32. Разработка приложения в Unity «AR-планетарий»
33. Разработка приложения в Unity «3D-визуализация финансов»
34. Разработка приложения в Unity «3D-карта микрокредитов»
35. Разработка приложения в Unity «3D-автоматизация бизнеса»
36. Разработка приложения в Unity «3D-трейдинг с симулятором»
37. Разработка приложения в Unity «3D-редактор анимации»
38. Разработка приложения в Unity «AR-гороскопы»
39. Разработка приложения в Unity «3D-студия музыки»
40. Разработка приложения в Unity «AR-выставки искусства»

### Шкала оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	<p>ставится за курсовую работу, которая характеризуется использованием большого количества новейших литературных источников, глубоким анализом привлеченного материала, творческим подходом к его изложению, знанием закономерностей функционирования современной правовой системы, основных понятий, категорий и инструментов права, основных особенностей ведущих школ и направлений юридической науки, умением анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о правовых процессах и явлениях, выявлять тенденции, прогнозировать возможность их развития в будущем, выявлять проблемы правового характера при анализе конкретных ситуаций, предлагать способы их решения, оценивать риски и возможные правовые последствия тех или иных явлений, происходящих в юриспруденции. Работа по НИР получает наивысшую оценку в случае одновременного выполнения следующих условий:</p> <p>а) объект исследования описан с предельно широким привлечением источников (как внутренних, так и внешних), на него составлено соответствующее досье, в которое скопированы все использованные материалы;</p> <p>б) самостоятельно и корректно (т.е. в соответствии с реальными фактами) сделаны выводы из анализа досье;</p> <p>в) выявлена взаимосвязь полученных результатов с</p>

	<p>общетеоретическими проблемами курса микроэкономики. Вынесенные в Приложение материалы могут повысить общую оценку за курсовую работу.</p>
«Хорошо»	<p>ставится за курсовую работу, написанную на достаточно высоком теоретическом уровне, в полной мере раскрывающую содержание темы курсовой работы, с приведенным фактическим материалом, по которому сделаны правильные выводы и обобщения, произведена увязка теории с практикой современной действительности, правильно оформленную работу.</p>
«Удовлетворительно»	<p>ставится за курсовую работу, в которой недостаточно полно освещены узловые вопросы темы, работа написана на базе очень небольшого количества источников, либо на базе устаревших источников.</p>
«Неудовлетворительно»	<p>ставится за курсовую работу, переписанную с одного или нескольких источников. Работа в рамках НИР оценивается неудовлетворительно в случае нарушения требований задания.</p>

### **6.3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ**

#### **Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины Разработка игровых приложений:**

##### **ПК-6.**

1. Основы программирования на C#
2. Основные типы данных на C#
3. Отличия основных типов данных на C#
4. Переменные на C#
5. Константы
6. Массивы на C#
7. Списки на C#
8. Структуры на C#
9. Математические функции на C#
10. Операторы на C#
11. Конвертация типов данных на C#
12. Классы и объекты на C#
13. Свойства, методы. на C#
14. Условные операторы на C#
15. Циклы на C#
16. Первые компьютерные игры.
17. История появления Unity, назначение, целевая аудитория.
18. Игры и приложения, разработанные на Unity.
19. Использование Unity в различных областях разработки.
20. Инди игры.
21. Настройки спрайтов
22. Методы импорта спрайтов
23. Создание атласа спрайтов

24. Создание банглов спрайтов
25. Тонкая настройка спрайтов
26. Реализация мульти спрайтов
27. Структурирование ассетов.
28. Способы верстки интерфейсов
29. Что такое канвас
30. Возможности игрового движка
31. Написание игровых скриптов.
32. Реализация коллайдеров и триггеров
33. События коллайдеров и триггеров
34. Применение коллайдеров и триггеров в реализации игровой механике.
35. Компоненты для реализации звуков и видео в проекте, способы реализации анимации.
36. События нажатия клавиш
37. Настройка клавиш.
38. Обработка мыши и сенсорного ввода в Unity
39. Физика в Unity: Rigidbody и Force
40. Физика столкновений: Materials и Layers
41. Простейшая анимация с помощью Animator и Animation
42. Создание анимационных переходов (Animator Controller)
43. Работа с UI-элементами: кнопки, тексты, панели
44. Скрипты управления UI (Button.onClick и др.)
45. Система событий UnityEvent и подписка на события
46. Меню игры и экран паузы
47. Реализация HUD (интерфейса игрока): здоровье, счёт, время
48. Создание игровых уровней (level design)
49. Основы создания 2D-игр в Unity
50. Основы создания 3D-игр в Unity
51. Префабы: создание, использование, инстанцирование
52. Организация иерархии объектов в сцене
53. Работа с камерой: перемещение, следование за объектом
54. Cinemachine в Unity: динамическое управление камерой
55. Параллакс-эффект в 2D-играх
56. Создание эффекта бесконечного фона
57. Реализация состояния игрока (жизнь, смерть, перезапуск)
58. Сохранение прогресса: PlayerPrefs и JSON-файлы
59. Система достижения целей/миссий в игре
60. Создание основного игрового цикла (игра–пауза–конец игры)
61. Создание системы прокачки и улучшений (скиллы, апгрейды)
62. AI: простейшее поведение противников (патрулирование, атака)
63. Навигация и Pathfinding (NavMesh)
64. Многосценивая структура проекта: загрузка сцен (SceneManager)
65. Основы сетевого взаимодействия в Unity (Multiplayer)
66. Публикация игр на платформы: WebGL, Android, Windows

67. Подключение рекламы и монетизация
68. Базовая оптимизация проекта: батчинг, упрощение объектов
69. Профилирование производительности (Profiler)
70. Обработка ошибок и отладка в Unity и C#
71. Git и управление версиями для игровых проектов
72. Принципы геймдизайна: баланс, интерес, вовлечённость
73. UX/UI в играх: дизайн удобного пользовательского интерфейса
74. Создание главного меню и навигации по игре
75. Постобработка и визуальные эффекты (Post-Processing Stack)

#### **6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Основной целью проведения промежуточной аттестации является определение степени достижения целей по учебной дисциплине или ее разделам. Осуществляется это проверкой и оценкой уровня теоретической знаний, полученных обучающимися, умения применять их в решении практических задач, степени овладения обучающимися практическими навыками и умениями в объеме требований рабочей программы по дисциплине, а также их умение самостоятельно работать с учебной литературой.

Организация проведения промежуточной аттестации регламентирована «Положением об организации образовательного процесса в федеральном государственном автономном образовательном учреждении «Московский политехнический университет»

##### **6.4.1. Показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования, достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине**

**ПК-6 Способен организовывать и технологически обеспечивать кодирование на языках программирования.**

Этап (уровень)	Критерии оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
<b>знать</b>	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: - регламенты кодирования на языках программирования C# и в среде Unity; - инструменты и методы программирования; - современные принципами разработки приложений	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: - регламенты кодирования на языках программирования C# и в среде Unity; - инструменты и методы программирования; - современные принципами разработки приложений	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: - регламенты кодирования на языках программирования C# и в среде Unity; - инструменты и методы программирования; - современные принципами разработки приложений	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: - регламенты кодирования на языках программирования C# и в среде Unity; - инструменты и методы программирования; - современные принципами разработки приложений
<b>уметь</b>	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет - кодировать на языках программирования C# и в среде Unity -конструировать игровые сцены - использовать игровые механики	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: - кодировать на языках программирования C# и в среде Unity -конструировать игровые сцены - использовать игровые механики	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: - кодировать на языках программирования C# и в среде Unity -конструировать игровые сцены - использовать игровые механики	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: - кодировать на языках программирования C# и в среде Unity -конструировать игровые сцены - использовать игровые механики
<b>владеть</b>	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет -навыками разработки приложений на языках программирования C# и в среде Unity; - навыками создания нескольких сцен в одном проекте; - навыками отладки и тестирования приложений	Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность владения -навыками разработки приложений на языках программирования C# и в среде Unity; - навыками создания нескольких сцен в одном проекте; - навыками отладки и тестирования	Обучающимся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, частично владеет -навыками разработки приложений на языках программирования C# и в среде Unity; - навыками	Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет -навыками разработки приложений на языках программирования C# и в среде Unity; - навыками

		приложений	создания нескольких сцен в одном проекте; - навыками отладки и тестирования приложений	создания нескольких сцен в одном проекте; - навыками отладки и тестирования приложений
--	--	------------	---	---

#### 6.4.2. Методика оценивания результатов промежуточной аттестации

Показателями оценивания компетенций на этапе промежуточной аттестации по дисциплине «Разработка игровых приложений» являются результаты обучения по дисциплине.

#### Оценочный лист результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Знания	Умения	Навыки	Уровень сформированности и компетенции на данном этапе / оценка
ПК-6 Способен организовывать и технологически обеспечивать кодирование на языках программирования	на уровне знаний: знать регламенты кодирования на языках программирования C# и в среде Unity; знать инструменты и методы программирования; знать современные принципами разработки приложений	на уровне умений: уметь кодировать на языках программирования C# и в среде Unity уметь конструировать игровые сцены уметь использовать игровые механики	на уровне навыков: навыки разработки приложений на языках программирования C# и в среде Unity; навыки создания нескольких сцен в одном проекте; навыки отладки и тестирования приложений	
Оценка по дисциплине (среднее арифметическое)				

Оценка по дисциплине зависит от уровня сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной и представляет собой среднее арифметическое от выставленных оценок по отдельным результатам обучения (знания, умения, навыки).

Оценка «зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,4 до 5,0. Оценка «не зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

Оценка «отлично» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 4,5 до 5,0.

Оценка «хорошо» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 3,5 до 4,4.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,5 до 3,4.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачета и экзамена проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по дисциплине «Разработка игровых приложений», при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляется оценка «зачтено», «не зачтено» «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков по этапам (уровням) сформированности компетенций, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Шкала оценивания	Описание
Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Хорошо	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, либо

	если при этом были допущены 2-3 несущественные ошибки.
Удовлетворительно	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, в котором освещена основная, наиболее важная часть материала, но при этом допущена одна значительная ошибка или неточность.
Неудовлетворительно	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

## 7. Электронная информационно-образовательная среда

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории филиала, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда – совокупность информационных и телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

а) доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

б) формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;

в) фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;

г) проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

д) взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-

коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Основными составляющими ЭИОС филиала являются:

а) сайт института в сети Интернет, расположенный по адресу [www.polytech21.ru](http://www.polytech21.ru), <https://chebpolytech.ru/> который обеспечивает:

- доступ обучающихся к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, к изданиям электронных библиотечных систем, электронным информационным и образовательным ресурсам, указанных в рабочих программах (разделы сайта «Сведения об образовательной организации»);

- информирование обучающихся обо всех изменениях учебного процесса (новостная лента сайта, лента анонсов);

- взаимодействие между участниками образовательного процесса (подразделы сайта «Задать вопрос директору»);

б) официальные электронные адреса подразделений и сотрудников института с Яндекс-доменом [@polytech21.ru](mailto:@polytech21.ru) (список контактных данных подразделений Филиала размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Контакты», списки контактных официальных электронных данных преподавателей размещены в подразделах «Кафедры») обеспечивают взаимодействие между участниками образовательного процесса;

в) личный кабинет обучающегося (портфолио) (вход в личный кабинет размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Студенту» подразделе «Электронная информационно-образовательная среда») включает в себя портфолио студента, электронные ведомости, рейтинг студентов и обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися,

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе с сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы,

г) электронные библиотеки, включающие электронные каталоги, полнотекстовые документы и обеспечивающие доступ к учебно-методическим материалам, выпускным квалификационным работам и т.д.:

Чебоксарского института (филиала) - «ИРБИС»

д) электронно-библиотечные системы (ЭБС), включающие электронный каталог и полнотекстовые документы:

- ЭБС «ЛАНЬ» -<https://e.lanbook.com/>

- Образовательная платформа Юрайт - <https://urait.ru>

- IPR SMART -<https://www.iprbookshop.ru/>

е) платформа цифрового образования Политеха - <https://lms.mospolytech.ru/>

ж) система «Антиплагиат» -<https://www.antiplagiat.ru/>

з) система электронного документооборота DIRECTUM Standard — обеспечивает документооборот между Филиалом и Университетом;

и) система «IC Управление ВУЗом Электронный деканат» (Московский политехнический университет) обеспечивает фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися;

к) система «POLYTECH systems» обеспечивает информационное, документальное автоматизированное сопровождение образовательного процесса;

л) система «Абитуриент» обеспечивает документальное автоматизированное сопровождение работы приемной комиссии.

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### Основная литература

1. Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс C# : учебник для вузов / В. В. Подбельский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 369 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10616-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560848>.

### Дополнительная литература

1. Тузовский, А. Ф. Объектно-ориентированное программирование : учебник для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 213 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16316-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561394>.

### Периодика

1. Известия Тульского государственного университета. Технические науки : Научный рецензируемый журнал. <https://tidings.tsu.tula.ru/tidings/index.php?id=technical&lang=ru&year=1>. - Текст : электронный.

## **9. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы**

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
Университетская информационная система РОССИЯ <a href="https://uisrussia.msu.ru/">https://uisrussia.msu.ru/</a>	Тематическая электронная библиотека и база для прикладных исследований в области экономики, управления, социологии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений, права. свободный доступ
научная электронная библиотека Elibrary <a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 26 млн научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе свободный доступ
сайт Института научной информации по общественным наукам РАН. <a href="http://www.inion.ru">http://www.inion.ru</a>	Библиографические базы данных ИНИОН РАН по социальным и гуманитарным наукам ведутся с начала 1980-х годов. Общий объем массивов составляет более 3 млн. 500 тыс. записей (данные на 1 января 2012 г.). Ежегодный прирост — около 100 тыс. записей. В базы данных включаются аннотированные описания книг и статей из журналов и сборников на 140 языках, поступивших в Фундаментальную библиотеку ИНИОН РАН. Описания статей и книг в базах данных снабжены шифром хранения и ссылками на полные тексты источников из Научной электронной библиотеки.
Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] – <a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>	Федеральный портал «Российское образование» – уникальный интернет-ресурс в сфере образования и науки. Ежедневно публикует самые актуальные новости, анонсы событий, информационные материалы для широкого круга читателей. Еженедельно на портале размещаются эксклюзивные материалы, интервью с ведущими специалистами – педагогами, психологами, учеными, репортажи и аналитические статьи. Читатели получают доступ к нормативно-правовой базе сферы образования, они могут пользоваться самыми различными полезными сервисами – такими, как онлайн-тестирование, опросы по актуальным темам и т.д.
Информационные технологии – периодическое научно-техническое издание в области информационных технологий, автоматизированных систем и использования информатики в различных приложениях <a href="http://novtex.ru">novtex.ru</a>	Издательство выпускает теоретические и прикладные научно-технические журналы, обеспечивающие научной, производственной, обзорно-аналитической и образовательной информацией руководящих работников и специалистов промышленных предприятий, научных академических и отраслевых организаций, а также учебных заведений в области приоритетных направлений развития науки и технологий.
Ассоциация инженерного образования России <a href="http://www.ac-raee.ru/">http://www.ac-raee.ru/</a>	Совершенствование образования и инженерной деятельности во всех их проявлениях, относящихся к учебному, научному и технологическому направлениям, включая процессы преподавания, консультирования, исследования, разработки инженерных решений, оказания широкого спектра образовательных услуг, обеспечения связей с

общественностью, производством, наукой и интеграции в международное научно-образовательное пространство. свободный доступ

## 10. Программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое), используемое при осуществлении образовательного процесса

Аудитория	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
<p><b>№ 2196</b> Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой среднего профессионального образования/бакалавриата/ специалитета/ магистратуры/бакалавриата/ специалитета/ магистратуры,, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Кабинет систем управления ООО «НПО «Каскад-ГРУП»</p>	Windows 7 OLPNLAcadmс	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	Сублицензионный договор № ППИ-126/2023 от 14.12.2023
	Google Chrome	Свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Zoom	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
<p><b>№ 2066</b> Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой среднего профессионального образования/бакалавриата/ специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Лаборатория информационных технологий</p>	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	Сублицензионный договор № ППИ-126/2023 от 14.12.2023
	Windows 7 OLPNLAcadmс Windows Server 2012	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	MS Windows 10 Pro	договор № 392_469.223.3К/19 от 17.12.19 (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard 2019(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	Eclipse IDE for Java EE Developers, NET Framework, JDK 8, Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visio Professional, Microsoft Visual Studio, MySQL Installer for Windows,	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)

	NetBeans, SQL Server Management Studio, Microsoft SQL Server Java Connector, Android Studio, IntelliJ IDEA.	
	КОМПАС-3D v20 и v21	Сублицензионный договор № Нп-22-00044 от 21.03.2022 (бессрочная лицензия)
	MathCADv.15	Сублиц.договор №39331/МОС2286 от 6.05.2013) номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) (бессрочная лицензия)
	SimInTech	Отечественное программное обеспечение
	AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	AdobeFlashPlayer	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Microsoft Visual Studio 2019	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Python 3.7	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	PascalABC	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
<b>№ 1126</b> Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	Сублицензионный договор № ППИ-126/2023 от 14.12.2023
	Windows 7 OLPNLAcadmс	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Гарант- справочно-правовая система	Договор №С-002-2025 от 09.01.2025
	Yandex браузер	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	Zoom	свободно распространяемое программное обеспечение

		(бессрочная лицензия)
	АИМР	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)

## 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип и номер помещения	Перечень основного оборудования и технических средств обучения
Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой среднего профессионального образования/бакалавриата/специалитета/магистратуры/бакалавриата/специалитета/ магистратуры,, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Кабинет систем управления ООО «НПО «Каскад-ГРУП» № 2196 (г. Чебоксары, ул. К.Маркса, д.60)	<u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды <u>Технические средства обучения:</u> мультимедийное оборудование (проектор, экран)
Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой среднего профессионального образования/бакалавриата/специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Лаборатория информационных технологий № 2066 (г. Чебоксары, ул. К.Маркса, д.60)	<u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; автоматизированные рабочие места, автоматизированное рабочее место преподавателя, проектор и экран; маркерная доска; <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника (процессор Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб); сервер в лаборатории (8-ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 1 Тб)
Помещение для самостоятельной работы обучающихся № 1126 (г. Чебоксары, ул. К.Маркса, 60)	<u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала

## 12. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

### *Методические указания для занятий лекционного типа*

В ходе лекционных занятий обучающемуся необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой дисциплины.

#### ***Методические указания для занятий лабораторного типа.***

Выполнению лабораторных работ предшествует проверка знаний студентов – их теоретической готовности к выполнению задания. Проверка знаний проводится в форме, которую определяет преподаватель дисциплины (тестирование, опрос).

При проведении лабораторных занятий выделяют следующие разделы:

- общие положения (перечень лабораторных или практических занятий);
- общие требования к выполнению работ;
- инструкция по каждой работе;
- справочные материалы и т. д.

Лабораторные занятия позволяют развивать у обучающегося творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.

Готовясь к докладу или выступлению в рамках интерактивной формы, при необходимости, следует обратиться за помощью к преподавателю.

#### ***Методические указания к самостоятельной работе.***

Самостоятельная работа обучающегося является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа обучающегося над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание и количество самостоятельной работы обучающегося определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, практическими заданиями и указаниями преподавателя.

#### ***Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:***

- 1) конспектирование (составление тезисов) лекций;
- 2) выполнение контрольных работ;
- 3) решение задач;
- 4) работу со справочной и методической литературой;
- 5) работу с нормативными правовыми актами;
- 6) выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- 7) защиту выполненных работ;
- 8) участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- 9) участие в беседах, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- 10) участие в тестировании и др.

### ***Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять***

**из:**

- 1) повторения лекционного материала;
- 2) подготовки к практическим занятиям;
- 3) изучения учебной и научной литературы;
- 4) изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- 5) решения задач, и иных практических заданий;
- 6) подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- 7) подготовки к практическим занятиям устных докладов (сообщений);
- 8) выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;
- 9) выполнения выпускных квалификационных работ и др.;
- 10) выделения наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями на консультациях;
- 11) проведения самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, докладов;
- 12) текущий контроль осуществляется в форме устных, тестовых опросов, докладов;

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания, которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок.

### **13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение по дисциплине «Разработка игровых приложений» инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется преподавателем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательной функции и с ОВЗ по слуху предусматривается сопровождение лекций и практических занятий мультимедийными средствами, раздаточным материалом.

Для студентов с ОВЗ по зрению предусматривается применение технических средств усиления остаточного зрения, а также предусмотрена возможность разработки аудиоматериалов.

По дисциплине «Разработка игровых приложений» обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться как в аудитории, так и с использованием электронной информационно-образовательной среды, образовательного портала и электронной почты.

## ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ

### рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202\_\_-202\_\_ учебном году на заседании кафедры, протокол № от « » 202 г.

Внесены дополнения и изменения \_\_\_\_\_

---

---

---

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202\_\_-202\_\_ учебном году на заседании кафедры, протокол № от « » 202 г.

Внесены дополнения и изменения \_\_\_\_\_

---

---

---

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202\_\_-202\_\_ учебном году на заседании кафедры, протокол № от « » 202 г.

Внесены дополнения и изменения \_\_\_\_\_

---

---

---

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202\_\_-202\_\_ учебном году на заседании кафедры, протокол № от « » 202 г.

Внесены дополнения и изменения \_\_\_\_\_

---

---

---