

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Лесняк Елена Николаевна

Должность: Директор

Дата подписания: 30.04.2025 15:45:13

Уникальный программный ключ:

4f8763c0f69fcc0b76a554a96bba130b42854b57503309a6b8cc637f77303946

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«АКАДЕМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(АНОО «Академический колледж»)**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Е.Н. Лесняк

«30» апреля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта
среднего профессионального образования**

по специальности	09.02.10	Разработка компьютерных игр, дополненной и
		виртуальной реальности
	(код)	(Наименование специальности / профессии)

ПМ.05 Разработка иммерсивных приложений

(Наименование модуля)

МДК.05.01 Разработка контента виртуальной реальности

УП.05.01 Учебная практика

ПП.05.01 Практика по профилю специальности

Кафедра разработчик	Информационных технологий и программирования
Год набора	2025

2025 г.

Рабочая программа профессионального модуля

ПМ.05 Разработка иммерсивных приложений

(наименование согласно учебному плану)

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальностям среднего профессионального образования

09.02.10

код

Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности

наименование специальности

Составлена

Вертяковым Дмитрием Николаевичем

(Ф.И.О.)

Гребенкиной Марией Денисовной

(Ф.И.О.)

Обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры

Информационных технологий и программирования

(полное наименование кафедры)

от

19.03.2025

(дата протокола)

протокол №

9

(номер протокола)

Д.Н. Вертяков

Заведующий кафедрой

(подпись)

(инициалы, фамилия)

Согласовано с выпускающей кафедрой

Информационных технологий и программирования

(полное наименование выпускающей кафедры)

Заведующий выпускающей
кафедрой

(подпись)

Д.Н. Вертяков

(инициалы, фамилия)

Согласовано с методистом

Методист

Т.Н. Логачева

Одобрена Педагогическим советом

от

27.03.2025

(дата протокола)

протокол №

5

(номер протокола)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	10
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ).....	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.05 РАЗРАБОТКА ИММЕРСИВНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – является частью рабочей ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности в части освоения основного вида деятельности (ВД): «**Разработка иммерсивных приложений**» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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

Профессиональный модуль реализуется в том числе с использованием электронных образовательных ресурсов (ЭОР), технологий дистанционного обучения (ДОТ).

В рабочей программе предусмотрено проведение практических занятий (практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности) в форме практической подготовки в виде выполнения отдельных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

1.2 Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

Иметь практический опыт	разработке приложений виртуальной и дополненной реальностей
уметь	разрабатывать приложения виртуальной реальности разрабатывать приложения дополненной реальности
знать	основные принципы создания виртуальной и дополненной реальности, основные принципы интерфейсного дизайна в иммерсивных приложениях, концепции виртуальной реальности и дополненной реальности

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.05 РАЗРАБОТКА ИММЕРСИВНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **«Разработка иммерсивных приложений»**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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.	ПК 5.6. Администрировать процесс разработки иммерсивных приложений
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 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 ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Тематический план профессионального модуля ПМ.05 «Разработка технического задания на продукт графического дизайна»

Коды ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Общий объем нагрузок и, акад. час	В форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, акад. час					
				Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					Самостоятельная работа
				Всего	в том числе				
					лабораторные и практические занятия	промежуточная аттестация	учебная практика	производственная практика	
ОК 01-09 ПК 5.1-5.6	МДК. 05.01 Разработка контента виртуальной реальности	150	78	122	78	-	36	36	28
ОК 01-09 ПК 5.1-5.6	Учебная практика	36	36	-	-	-			-
ОК 01-09 ПК 5.1-5.6	Производственная практика	36	36	-	-	-			-
	Промежуточная аттестация по ПМ.05	6	-	-	-	6			-
	Итого	228	150	122	78	6	36	36	28

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студента, курсовой проект		Объем часов
1	2		3
МДК. 05.01 Разработка контента виртуальной реальности			150
Тема 1.1 Виды виртуальной реальности	Содержание		10
	1	Виды виртуальной реальности	
	2	Технологии разработки -VR-MR-AR-приложений	
	3	Способы применения XR-приложений	
	4	Разница между Augmented reality (AR), Virtual Reality (VR) и Mixed Reality(MR)	
	Практические работы		16
	1	Работа в программах, плагинах для XR	
	2	Работа в программах, плагинах для AR	
	3	Сравнение VR-гарнитур	
4	Анализ и сравнение различных типов VR-контента		
Тема 1.2. Виртуальное пространство в специализированных приложениях	Содержание		10
	1	Подходы к созданию виртуальных пространств	
	2	Программные средства для разработки виртуального пространства	
	3	Этические и правовые аспекты использования виртуального пространства	
	4	Виртуальная реальность в различных сферах	20
	Практические работы		
	1	Сравнение разных видов виртуальной реальности по степени реализма	
	2	Сравнение виртуальных пространств в двух образовательных приложениях	
	3	Разработка прототипа виртуального пространства для обучения работе с оборудованием	
	4	Разработка прототипа виртуального пространства для решения конкретной проблемы	
5	Сравнение виртуального пространства в играх и специализированных приложениях		

	6	Разработка документации по проектированию виртуального пространства	
Тема 1.3. Геймдизайн в виртуальной реальности	Содержание		16
	1	Отличия VR игр от обычных игр	
	2	Проблема укачивания и ее решение	
	3	Особенности управления, контроллеры	
	4	Механики VR	
	5	Юзабилити и проектирование интерфейсов	
	Практические работы		22
	1	Исследование возможностей различных VR-контроллеров	
	2	Написание механик игры с учетом выбранного жанра	
	3	Юзабилити и проектирование интерфейсов	
4	Проектирование прототипа игровой зоны и механик		
Тема 1.4 Разработка контента виртуальной реальности	Содержание		6
	1	Принципы разработки контента виртуальной реальности	
	Практические работы		20
	1	Создание виртуальной реальности с использованием программных средств	
	2	Проектирование и создание виртуальной среды для обучения и тренировки	
	3	Создание виртуального тренажера	
	4	Разработка системы управления для виртуальной реальности	
Самостоятельная работа			28
Выполнение заданий на платформе СДО			
Промежуточная аттестация в форме дифференциального зачета			-
Консультации			2
Учебная практика			36
Производственная практика			36
Промежуточная аттестация в форме экзамена по модулю			6
Итого:			228

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.05 РАЗРАБОТКА ИММЕРСИВНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

4.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет разработки игр и интерактивных медиа, оснащенный оборудованием: рабочее место преподавателя - ПК 1 шт., рабочие места обучающихся (25), ПК 14 шт., учебная доска, локальная сеть с выходом в Интернет; доска интерактивная; печатные/электронные демонстрационные пособия, учебно-методические пособия в электронном/печатном виде.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную и производственную практики.

Основные источники:

1. Смирнов А.В. Разработка VR/AR-приложений: учебник для СПО. - М.: Юрайт, 2023. - 384 с. - ISBN 978-5-534-17260-7. - URL: <https://urait.ru/bcode/518253>.
2. Кузнецов П.Р. Unity и Unreal Engine для иммерсивных технологий: учебное пособие. - М.: Юрайт, 2022. - 320 с. - ISBN 978-5-534-15955-4. - URL: <https://urait.ru/bcode/510356>.
3. Григорьев И.С. Оптимизация VR/AR-приложений: практическое руководство. - М.: Юрайт, 2024. - 256 с. - ISBN 978-5-534-18780-9. - URL: <https://urait.ru/bcode/518254>.
4. Волков Д.А. Аппаратные платформы для VR/AR: учебник. - М.: Юрайт, 2023. - 288 с. - ISBN 978-5-534-17261-4. - URL: <https://urait.ru/bcode/518255>.
5. Беляева М.К. Звуковой дизайн в иммерсивных приложениях: учебное пособие. - М.: Юрайт, 2022. - 224 с. - ISBN 978-5-534-15956-1. - URL: <https://urait.ru/bcode/510357>.
6. Фролов Е.В. Управление проектами в VR/AR-разработке: учебник. - М.: Юрайт, 2021. - 352 с. - ISBN 978-5-534-14894-8. - URL: <https://urait.ru/bcode/472842>.
7. Николаев К.Л. Иммерсивные технологии в образовании: учебное пособие. - М.: Юрайт, 2024. - 208 с. - ISBN 978-5-534-18781-6. - URL: <https://urait.ru/bcode/518256>.

Дополнительные источники:

1. Петрова А.С. 3D-моделирование для VR: учебное пособие. - М.: Юрайт, 2023. - 272 с. - ISBN 978-5-534-17262-1. - URL: <https://urait.ru/bcode/518257>.
2. Соколов В.Г. Разработка интерфейсов для AR-приложений: учебник. - М.: Юрайт, 2022. - 304 с. - ISBN 978-5-534-15957-8. - URL: <https://urait.ru/bcode/510358>.
3. Козлов Н.И. Оптимизация рендеринга в VR: практикум. - М.: Юрайт, 2021. - 240 с. - ISBN 978-5-534-14895-5. - URL: <https://urait.ru/bcode/472843>.
4. Морозова Т.П. Психология восприятия VR: учебное пособие. - М.: Юрайт, 2024. - 192 с. - ISBN 978-5-534-18782-3. - URL: <https://urait.ru/bcode/518258>.
5. Гусев Р.А. Разработка мобильных AR-приложений: учебник. - М.: Юрайт, 2023. - 336 с. - ISBN 978-5-534-17263-8. - URL: <https://urait.ru/bcode/518259>.
6. Борисова Е.В. Интерактивные технологии в VR: учебное пособие. - М.: Юрайт, 2022. - 256 с. - ISBN 978-5-534-15958-5. - URL: <https://urait.ru/bcode/510359>.

7. Дмитриев П.С. Тестирование VR/AR-приложений: практическое руководство. - М.: Юрайт, 2021. - 224 с. - ISBN 978-5-534-14896-2. - URL: <https://urait.ru/bcode/472844>.

Интернет-ресурсы:

1. Документация Unity XR [Электронный ресурс]. - URL: <https://docs.unity3d.com/Manual/XR.html>.
2. Официальный блог Unreal Engine VR [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.unrealengine.com/en-US/vr>.
3. Сообщество разработчиков VR/AR [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.reddit.com/r/learnVRdev/>.
4. Руководства по Oculus Development [Электронный ресурс]. - URL: <https://developer.oculus.com/documentation/>.
5. Ресурсы для ARCore [Электронный ресурс]. - URL: <https://developers.google.com/ar>.
6. Документация SteamVR [Электронный ресурс]. - URL: https://valvesoftware.github.io/steamvr_unity_plugin/.
7. Сообщество разработчиков ARKit [Электронный ресурс]. - URL: <https://developer.apple.com/forums/tags/arkit>.
8. База знаний по иммерсивным технологиям [Электронный ресурс]. - URL: <https://immersiveweb.dev/>.

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)
ПМ.05 РАЗРАБОТКА ИММЕРСИВНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ**

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
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	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке иммерсивного приложения в соответствии с техническим заданием Защита отчетов по практическим работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества	Экспертное наблюдение за выполнением работ

	выполнения профессиональных задач	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
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	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
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	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	

Разработчик:

АНПОО
«Академический
колледж»

(место работы)

Заведующий кафедрой
информационных
технологий и
программирования

(занимаемая должности)

(подпись)

Д.Н. Вертяков
(ФИО)

АНПОО
«Академический
колледж»

(место работы)

Преподаватель

(занимаемая должности)

(подпись)

М.Д. Гребенкина
(ФИО)

Эксперт:

ООО «Сател»

(место работы)

Руководитель центра
региональной
разработки

(занимаемая должности)

(подпись)

Г.Г. Геркушенко
(ФИО)