

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

УТВЕРЖДЕНО
Ученым советом МГТУ им. Г.И. Носова
Протокол № 3 от 15 февраля 2023 г.
И.о. ректора МГТУ им. Г.И. Носова,
председатель ученого совета
_____ Д.В. Терентьев

**МАТРИЦА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ
ПО ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки
09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль) программы
Разработка компьютерных игр и AR/VR-приложений (виртуальной/дополненной реальности)

Магнитогорск, 2023

ОП-АПИб-23-2

**МАТРИЦА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ
ПО ПРОГРАММЕ БАКАЛАВРИАТА**

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Дисциплина (модуль), практика</i>
УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
УК-1 – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		
УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Б1.О.04 Информатика Б1.О.14 Философия Б1.О.16 Системный анализ и математическое моделирование
УК-1.2	Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным типам запросов	Б1.О.20 Продвижение научной продукции Б1.О.30 Методы научных исследований в сфере ИКТ
УК-1.3	При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения	Б2.О.01(У) Учебная - ознакомительная практика Б2.О.04(Н) Учебная - научно-исследовательская работа Б2.В.02(Пд) Производственная – преддипломная практика
УК-2 – Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений		
УК-2.1	Определяет круг задач в рамках поставленной цели и предлагает способы их решения и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта	Б1.О.10 Социальное партнерство Б1.О.13 Правоведение Б1.О.27 Технологическое предпринимательство Б1.О.29 Производственный менеджмент
УК-2.2	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	Б1.О.31 Проектная деятельность Б2.О.02(У) Учебная - эксплуатационная практика
УК-2.3	Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	
УК-3 – Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде		
УК-3.1	Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; строит продуктивное взаимодействие с учетом норм и установленных правил командной работы	Б1.О.10 Социальное партнерство Б1.О.29 Производственный менеджмент
УК-3.2	При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников, анализирует возможные последствия личных действий	
УК-3.3	Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели	

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Дисциплина (модуль), практика</i>
УК-4 - Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)		
УК-4.1	Выбирает стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь и стиль общения к ситуациям взаимодействия	Б1.О.09 Иностранный язык Б1.О.11 Деловая коммуникация на русском языке
УК-4.2	Ведет деловую переписку на русском и иностранном языках с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий	
УК-4.3	Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный	
УК-4.4	Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения	
УК-4.5	Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения	
УК-5 – Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах		
УК-5.1	Анализирует современное состояние общества на основе знания исторической ретроспективы и основ социального анализа	Б1.О.01.01 Отечественная история Б1.О.01.02 История Великой Отечественной войны Б1.О.03 Культурология Б1.О.14 Философия
УК-5.2	Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний	
УК-5.3	Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных культур	
УК-6 – Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни		
УК-6.1	Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	Б1.О.02 Личностно-профессиональное саморазвитие Б2.О.04(Н) Учебная - научно-исследовательская работа
УК-6.2	Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста	
УК-6.3	Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста	
УК-7 – Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности		
УК-7.1	Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности	Б1.О.15 Физическая культура и спорт Б1.О.ДВ.02.01 Элективные курсы по физической культуре и спорту Б1.О.ДВ.02.02 Адаптивные курсы по физической культуре и спорту
УК-7.2	Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и	

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Дисциплина (модуль), практика</i>
	умственной нагрузки и обеспечения работоспособности	
УК-7.3	Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	
УК-8 – Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов		
УК-8.1	Анализирует и идентифицирует факторы опасного и вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)	Б1.О.19 Безопасность жизнедеятельности Б1.О.28 Информационная безопасность
УК-8.2	Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций	
УК-8.3	Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях	
УК-9 – Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности		
УК-9.1	Понимает экономические законы, категории и принципы, возможности их использования в различных областях жизнедеятельности	Б1.О.17 Экономика Б1.О.26 Финансовая математика Б1.О.27 Технологическое предпринимательство
УК-9.2	Использует экономические знания для принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности	Б1.О.29 Производственный менеджмент ФТД.02 Эконометрика
УК-10 – Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности		
УК-10.1	Определяет круг коррупционных рисков в рамках поставленной цели и предлагает способы их устранения, оценивает с позиции антикоррупционного законодательства	Б1.О.13 Правоведение
УК-10.2	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм антикоррупционного законодательства	
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ОПК-1 – Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности		

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Дисциплина (модуль), практика</i>
ОПК-1.1	Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Б1.О.05 Концепции современного естествознания Б1.О.07 Прикладная математика Б1.О.18 Методологии и инструментальные средства моделирования бизнес-процессов и данных
ОПК-1.2	Решает профессиональные задачи с применением методов теоретического и экспериментального исследования	Б1.О.30 Методы научных исследований в сфере ИКТ Б2.О.03(У) Учебная - технологическая (проектно-технологическая) практика Б2.О.04(Н) Учебная - научно-исследовательская работа ФТД.02 Эконометрика
ОПК-2 – Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности		
ОПК-2.1	Применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	Б1.О.04 Информатика Б1.О.05 Концепции современного естествознания Б1.О.06 Информационные системы и технологии Б1.О.07 Прикладная математика Б1.О.08 Программирование Б1.О.12 Операционные системы Б1.О.21 Вычислительные системы, сети и телекоммуникации Б1.О.ДВ.01.02 Облачные технологии Б2.О.01(У) Учебная - ознакомительная практика Б2.О.03(У) Учебная - технологическая (проектно-технологическая) практика ФТД.01 Корпоративные информационные системы
ОПК-3 – Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		
ОПК-3.1	Использует принципы, методы и средства информационной и библиографической культуры для решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий	Б1.О.04 Информатика Б1.О.06 Информационные системы и технологии Б1.О.28 Информационная безопасность Б1.О.30 Методы научных исследований в сфере ИКТ
ОПК-3.2	Решает стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	Б2.О.03(У) Учебная - технологическая (проектно-технологическая) практика
ОПК-4 – Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью		
ОПК-4.1	Применяет стандарты, участвует в разработке норм и правил, технической документации на	Б1.О.04 Информатика Б.1.О.25 Стандартизация, сертифи-

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Дисциплина (модуль), практика</i>
	различных этапах жизненного цикла информационных систем	кация и разработка технической документации Б2.О.02(У) Учебная - эксплуатационная практика
ОПК-5 – Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем		
ОПК-5.1	Выполняет установку и базовую настройку программного и аппаратного обеспечения	Б1.О.12 Операционные системы Б1.О.21 Вычислительные системы, сети и телекоммуникации Б2.О.02(У) Учебная - эксплуатационная практика
ОПК-6 – Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования		
ОПК-6.1	Применяет методы теории систем и системного анализа, математического и статистического моделирования, исследования операций, дискретной и финансовой математики для анализа и разработки организационно-технических и экономических процессов	Б1.О.16 Системный анализ и математическое моделирование Б2.О.03(У) Учебная - технологическая (проектно-технологическая) практика
ОПК-6.2	Проводит расчеты основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий	
ОПК-7 – Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения		
ОПК-7.1	Определяет средства разработки программных средств для решения практических задач профессиональной деятельности	Б1.О.08 Программирование Б1.О.32 Языки и среды разработки Интернет ресурсов Б1.О.ДВ.01.01 Разработка мобильных приложений
ОПК-7.2	Разрабатывает алгоритмы и программы для решения прикладных задач различных классов	
ОПК-8 – Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла		
ОПК-8.1	Определяет, планирует, осуществляет выполнение и контроль работ и результатов выполнения проекта создания ИС на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы	Б1.О.22 Проектирование информационных систем Б1.О.23 Базы данных Б1.О.24 Управление ИТ-проектами Б1.О.31 Проектная деятельность Б2.О.03(У) Учебная - технологическая (проектно-технологическая) практика
ОПК-8.2	Разрабатывает плановую и отчетную документацию по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	
ОПК-9 – Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп		
ОПК-9.1	Планирует коммуникации и распространение информации, относящейся к проекту	Б1.О.24 Управление ИТ-проектами Б1.О.31 Проектная деятельность Б2.О.02(У) Учебная - эксплуатационная практика
ОПК-9.2	Осуществляет взаимодействие с заказчиком и участниками проектной группы в процессе реализации проекта с помощью современных инструментов, методов, каналов и моделей коммуникации	
ОПК-9.3	Проводит публичную презентацию проектов (результатов проектной деятельности)	

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Дисциплина (модуль), практика</i>
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ПК-1 – Способен разрабатывать компьютерные игры, AR/VR -приложения		
ПК-1.1	Проводит обследование организаций, выявляет информационные потребности пользователей, анализирует и формирует требования к мультимедийным приложениям	Б1.В.01 Геймдизайн и основы игровой логики Б1.В.02 Объектно-ориентированное программирование на языке C#
ПК-1.2	Проектирует мультимедийные приложения (компьютерные игры и приложения виртуальной/дополненной реальности)	Б1.В.03 3d-моделирование, анимация и визуализация
ПК-1.3	Участвует в реализации проектов по созданию мультимедийных приложений под различные платформы и устройства	Б1.В.04 Разработка компьютерных игр и мультимедийных приложений
ПК-1.4	Осуществляет тестирование мультимедийных приложений	Б1.В.05 Компьютерная графика и игровые спецэффекты Б1.В.07 Основы искусственного интеллекта Б1.В.08 Оценка эффективности ИТ-проектов Б1.В.09 Разработка UI/UX Б.1.В.10 Тестирование информационных систем Б.1.В.11 Разработка игрового искусственного интеллекта Б1.В.12 Менеджмент и маркетинг игровых проектов Б1.В.ДВ.01.01 Управление продуктом в сфере ИКТ Б1.В.ДВ.01.02 Мультиплеерные игры Б2.В.01(П) Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика Б2.В.02(Пд) Производственная – преддипломная практика
ПК-FS – Разработка виртуальной и дополненной реальности		
ПК-FS.1	Знает основные понятия и концепции в области цифровых реальностей, основные сенсорные и психологические характеристики человека, включаемые в системы цифровых реальностей, виды и классификации систем цифровых реальностей	Б1.В.02 Объектно-ориентированное программирование на языке C# Б1.В.06 Разработка приложений виртуальной и дополненной реальности
ПК-FS.2	Знает современные программные и аппаратные средства их реализации, проектные и технические процессы их создания, основные стандарты и методы оценивания пригодности при разработке систем цифровых реальностей, области и примеры их использования	
ПК-FS.3	Умеет разрабатывать требования и архитектуру приложений на базе систем цифровых реальностей, выбирать технологии и инструменты их реализации	
ПК-FS.4	Умеет разрабатывать методы, модели, алгоритмы и программы приложений на базе систем цифровых реальностей, оценивать при-	

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Дисциплина (модуль), практика</i>
	годность их использования, реализовывать проектные и технические процессы их создания	
ПК-FS.5	Владеет навыками разработки и оценки приложений на базе систем цифровых реальностей с использованием современных аппаратных и программных средств	
ПК-FS.6	Владеет навыками применения стандартов при составлении технической документации на разработку, испытание и использование приложений на базе систем цифровых реальностей	