

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Национальный исследовательский ядерный университет "МИФИ"

УТВЕРЖДЕНО
проректор

Весна Е.Б.

ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА

Управление внедрением искусственного интеллекта в бизнес
образовательная программа

01.04.02 Прикладная математика и информатика
направление подготовки/специальность

Магистратура
уровень образования

Институт интеллектуальных кибернетических систем
институт/факультет/филиал

Зарегистрировано в реестре образовательных программ под номером 1355

2025 г

Оглавление

Оглавление	2
Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	3
1.1. Нормативные документы.....	3
1.2. Перечень сокращений	3
Раздел 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
2.1. Наименование образовательной программы (направленность, профиль, специализация)	4
2.2. Назначение и цель образовательной программы	4
2.3. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы.....	4
2.4. Объем программы	4
2.5. Формы обучения.....	4
2.6. Срок получения образования	4
2.7. Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность.....	5
2.8. Перечень предприятий для прохождения практики и трудоустройства выпускников	5
Раздел 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ	6
3.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников	6
3.2. Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу	6
3.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников.....	7
Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ...8	
4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части.....	8
4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	8
4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	10
4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	12
4.1.4. Профессиональные компетенции выпускников (направленности/профиля/специализации) и индикаторы их достижения.....	18
Раздел 5. ОРГАНИЗАЦИИ-РАБОТОДАТЕЛИ/ЗАКАЗЧИКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	25
5.1 Перечень организаций-работодателей/заказчиков образовательной программы.....	25

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Нормативные документы

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки (специальности) 01.04.02 Прикладная математика и информатика и уровню высшего образования Магистратура, утвержденный приказом Минобрнауки России от 10.01.2018 №13 (далее – ФГОС ВО);
- Образовательный стандарт НИЯУ МИФИ (ОС НИЯУ МИФИ) по направлению подготовки (специальности) 01.04.02 Прикладная математика и информатика и уровню высшего образования Магистратура, утвержденный Ученым советом университета Протокол №18/03 от 31.05.2018 (далее – ОС НИЯУ МИФИ), актуализирован решением Ученого совета НИЯУ МИФИ (протокол №21/11 от 27.07.2021);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 №245 (далее – Порядок организации образовательной деятельности);
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;
- Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. N 885/390

1.2. Перечень сокращений

з.е.	– зачетная единица;
ОПК	– общепрофессиональная компетенция;
ОС НИЯУ МИФИ	– образовательный стандарт НИЯУ МИФИ.
ОТФ	– обобщенная трудовая функция;
ТФ	– трудовая функция;
ПД	– профессиональная деятельность;
ПК	– профессиональная компетенция;
ПС	– профессиональный стандарт;
УК	– универсальная компетенция;
УКЕ	– универсальная естественно-научная компетенция;
УКЦ	– универсальная цифровая компетенция;
ФГОС ВО	– федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

Раздел 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Наименование образовательной программы (направленность, профиль, специализация)

Управление внедрением искусственного интеллекта в бизнес

2.2. Назначение и цель образовательной программы

Магистерская программа ориентирована на подготовку специалистов, способных осуществлять проектирование, экономическое обоснование, организацию внедрения и эксплуатацию систем искусственного интеллекта в корпоративной среде. Программа соответствует современному уровню развития технологий машинного обучения, генеративного искусственного интеллекта, архитектуры данных и цифровой трансформации организаций, а также требованиям рынка труда к специалистам, совмещающим технологическую и управленческую экспертизу. Программа предусматривает вариативную траекторию углублённой подготовки с учетом профессионального профиля обучающихся: для специалистов с техническим заданием акцент делается на архитектуре интеллектуальных систем, разработке и эксплуатации наукоемкого программного обеспечения; для специалистов управленческого профиля — на экономике внедрения, управлении проектами, трансформации бизнес-процессов и нормативном обеспечении внедрения искусственного интеллекта. Указанное структурирование образовательной траектории обеспечивает практическую ориентированность программы и ее прямую корреляцию с актуальными требованиями рынка труда. Цель программы — подготовка специалистов, обладающих совокупностью профессиональных компетенций, обеспечивающих: выявление и формализацию задач внедрения ИИ в бизнес-процессах; проектирование архитектуры интеллектуальных систем с учетом требований масштабируемости, надежности и безопасности; расчет экономической эффективности инициатив, основанных на применении искусственного интеллекта, и обоснование инвестиционных решений; организацию и управление процессами внедрения и эксплуатации решений, основанных на искусственном интеллекте; обеспечение соответствия внедряемых систем нормативным, правовым и этическим требованиям; разработку и внедрение программно-информационных комплексов на основе современных математических методов и алгоритмов; проведение экспериментальных исследований и экспертизы эффективности разрабатываемых решений. Реализация образовательной программы осуществляется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, посредством использования цифровой образовательной среды онлайн-инструментов "Школа 21".

2.3. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: Магистр.

2.4. Объем программы

Объем программы: 120 зачетных единиц (далее – з.е.).

2.5. Формы обучения

Формы обучения: очная.

2.6. Срок получения образования

При очной форме обучения 2 года

2.7. Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии

2.8. Перечень предприятий для прохождения практики и трудоустройства выпускников

- АО "Федеральный центр науки и высоких технологий "Специальное научно-производственное объединение "Элерон"
- Общество с ограниченной ответственностью "КРИПТО-ПРО"
- Другие

Раздел 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

3.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Типы задач профессиональной деятельности выпускников (профили подготовки): научно-исследовательский, организационно-управленческий, проектный.

Задачи профессиональной деятельности выпускников:

- исследование применимости методов машинного обучения и генеративного искусственного интеллекта для решения прикладных задач, разработка математических моделей, анализ устойчивости и корректности решений;
- организация процессов внедрения и эксплуатации решений на основе искусственного интеллекта, управление командами и рисками, обеспечение нормативного соответствия и устойчивости решений;
- проектирование, разработка и внедрение программных и программно-информационных комплексов, обеспечивающих достижение измеримого бизнес-эффекта.

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

- бизнес-процессы, цифровые продукты, программные системы корпоративного уровня;
- математические модели, алгоритмы машинного обучения, генеративные архитектуры, экспериментальные и эксплуатационные данные;
- проектные команды, инфраструктура эксплуатации, организационные процессы цифровой трансформации.

3.2. Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии		
1	06.015	Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13.07.2023 №586н
2	06.042	Профессиональный стандарт «Специалист по большим данным», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 06.07.2020 №405н

3.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Таблица 3.1

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Тип задачи профессиональной деятельности (Профиль)	Задача профессиональной деятельности	Объект профессиональной деятельности (или область знания)
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	научно-исследовательский	Исследование применимости методов машинного обучения и генеративного искусственного интеллекта для решения прикладных задач, разработка математических моделей, анализ устойчивости и корректности решений	Математические модели, алгоритмы машинного обучения, генеративные архитектуры, экспериментальные и эксплуатационные данные
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	проектный	Проектирование, разработка и внедрение программных и программно-информационных комплексов, обеспечивающих достижение измеримого бизнес-эффекта	Бизнес-процессы, цифровые продукты, программные системы корпоративного уровня
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	организационно-управленческий	Организация процессов внедрения и эксплуатации решений на основе искусственного интеллекта, управление командами и рисками, обеспечение нормативного соответствия и устойчивости решений	Проектные команды, инфраструктура эксплуатации, организационные процессы цифровой трансформации

Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части

4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.1

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	З-УК-1 Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации У-УК-1 Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации В-УК-1 Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	З-УК-2 Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами У-УК-2 Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла В-УК-2 Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	З-УК-3 Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства У-УК-3 Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели В-УК-3 Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели;

	методами организации и управления коллективом
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	З-УК-4 Знать: правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия У-УК-4 Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия В-УК-4 Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	З-УК-5 Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия У-УК-5 Уметь: понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия В-УК-5 Владеть: методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	З-УК-6 Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения У-УК-6 Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности В-УК-6 Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик
УКЦ-1 Способен решать исследовательские, научно-технические и производственные задачи в условиях неопределенности, в том числе выстраивать деловую коммуникацию и организовывать работу команды с использованием цифровых ресурсов и	З-УКЦ-1 Знать современные цифровые технологии, используемые для выстраивания деловой коммуникации и организации индивидуальной и командной работы У-УКЦ-1 Уметь подбирать наиболее релевантные цифровые решения для достижения

технологий в цифровой среде	поставленных целей и задач, в том числе в условиях неопределенности В-УКЦ-1 Владеть навыками решения исследовательских, научно-технических и производственных задач с использованием цифровых технологий
УКЦ-2 Способен к самообучению, самоактуализации и саморазвитию с использованием различных цифровых технологий в условиях их непрерывного совершенствования	З-УКЦ-2 Знать основные цифровые платформы, технологи и интернет ресурсы используемые при онлайн обучении У-УКЦ-2 Уметь использовать различные цифровые технологии для организации обучения В-УКЦ-2 Владеть навыками самообучения, самоактуализации и саморазвития с использованием различных цифровых технологий

4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.2

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1 Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики	З-ОПК-1 Знать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики, методы математического моделирования. У-ОПК-1 Уметь использовать методы математического моделирования для решения задач фундаментальной и прикладной математики. В-ОПК-1 Владеть методами математического моделирования и основами их использования
ОПК-2 Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач	З-ОПК-2 Знать основные понятия, математические методы решения прикладных задач, принципы математического моделирования и методы верификации. У-ОПК-2 Уметь применять полученную теоретическую базу для решения практических задач В-ОПК-2 Владеть основными математическими методами решения прикладных задач
ОПК-3 Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности	З-ОПК-3 Знать основные методы и принципы математического моделирования, методы построения математических моделей типовых профессиональных задач, способы нахождения решений математических моделей и содержательной интерпретации полученных результатов. У-ОПК-3 Уметь составлять математические модели типовых профессиональных задач, находить способы их решения и профессионально интерпретировать смысл полученного результата. В-ОПК-3 Владеть методами построения математических моделей типовых

	профессиональных задач, способами нахождения решений математических моделей и содержательной интерпретации полученных результатов
ОПК-4 Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	З-ОПК-4 Знать основные методики и технологии использования ИКТ в профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности. У-ОПК-4 Уметь решать типовые задачи профессиональной деятельности с использованием ИКТ, комбинировать и адаптировать существующие ИКТ для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности. В-ОПК-4 Владеть навыками использования и адаптации ИКТ в профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности.

4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.3

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)	Код и наименование ОТФ (ТФ)
1	2	3	4	5	6
Тип задачи профессиональной деятельности: научно-исследовательский					
Исследование применимости методов машинного обучения и генеративного интеллекта для решения прикладных задач, разработка математических моделей, анализ устойчивости и корректности решений	Математические модели, алгоритмы машинного обучения, генеративные архитектуры, экспериментальные и эксплуатационные данные	ПК-1 способен проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива	З-ПК-1 Знать основные методы и принципы научных исследований, математического моделирования, основные проблемы профессиональной области, требующие использования современных научных методов исследования. У-ПК-1 Уметь ставить и решать прикладные исследовательские задачи; оценивать результаты исследований; формулировать результаты проведенного исследования в виде конкретных рекомендаций, проводить научные	Профессиональный стандарт «06.042. Специалист по большому данным»	С/02.8. Разработка сервисов на основе аналитики больших данных

			исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива. В-ПК-1 Владеть навыками выбора и использования математических средств научных исследований, методами анализа и синтеза научной информации.		
		ПК-2 способен к разработке и внедрению наукоемкого программного обеспечения, способствующего решению передовых задач науки и техники на основе современных математических методов и алгоритмов	3-ПК-2 Знать текущее положение современных научных достижений, современные математические методы и алгоритмы для разработки наукоемкого программного обеспечения. У-ПК-2 Уметь применять современные математические методы и алгоритмы для разработки наукоемкого программного обеспечения. В-ПК-2 Владеть навыками разработки и внедрения наукоемкого программного	Профессиональный стандарт «06.042. Специалист по большому данным»	С/03.8. Разработка инфраструктурных решений на основе аналитики больших данных

			обеспечения.		
		ПК-3 способен развивать инновационный потенциал новых научных и научно-технологических разработок	3-ПК-3 Знать основы планирования и организации научных исследований в профессиональной области; методику постановки задач по решению теоретических и прикладных исследовательских проблем; методы и средства научных исследований в профессиональной области, правила и принципы научной этики, методы математического моделирования. У-ПК-3 Уметь оценивать и развивать инновационный потенциал новых научных и научно-технологических разработок, осуществлять постановку задач по решению теоретических и прикладных исследовательских проблем; составить план научных исследований;	Профессиональный стандарт «06.042. Специалист по большим данным»	D/01.8. Совершенствование и разработка новых методов, моделей, алгоритмов, технологий и инструментальных средств работы с большими данными

			выдвинуть гипотезы по направлению исследований и соотнести их с полученными результатами; организовать свою научно-исследовательскую работу; определять методы и средства научных исследований для решения конкретных задач в своей предметной области; оценивать результаты исследований, использовать методы математического моделирования В-ПК-3 Владеть навыками постановки задач по решению теоретических и прикладных исследовательских проблем; навыками выбора и использования методов и средств научных исследований задач в своей предметной области; навыками методами работы с литературными		
--	--	--	---	--	--

			источниками; методами анализа результатов научных исследований; методами обобщения результатов научных исследований для развития инновационного потенциала новых научных и научно-технологических разработок		
		ПК-4 способен проводить экспертизы инновационных проектов в сфере своей профессиональной деятельности	З-ПК-4 Знать основные методы и принципы экспертизы инновационных проектов в сфере своей профессиональной деятельности. У-ПК-4 Уметь проводить экспертизы инновационных проектов, оценивать перспективы развития проектов в сфере своей профессиональной деятельности. В-ПК-4 Владеть навыками проведения экспертизы инновационных проектов в сфере своей профессиональной деятельности.	Профессиональный стандарт «06.042. Специалист по большому данным»	D/02.8. Проведение испытаний и разработка рекомендаций по внедрению и использованию усовершенствованных или разработанных новых методов, моделей, алгоритмов, технологий и инструментальных средств работы с большими данными

Тип задачи профессиональной деятельности: организационно-управленческий					
Организация процессов внедрения и эксплуатации решений на основе искусственного интеллекта, управление командами и рисками, обеспечение нормативного соответствия и устойчивости решений	Проектные команды, инфраструктура эксплуатации, организационные процессы цифровой трансформации	ПК-7 способен управлять проектами, планировать научно-исследовательскую деятельность, анализировать риски, управлять командой проекта в области прикладной математики и информационных технологий	З-ПК-7 Знать основные цели и задачи планирования научно-исследовательской деятельности, основы анализа рисков проекта в области прикладной математики и информационных технологий. У-ПК-7 Уметь управлять проектами, планировать научно-исследовательскую деятельность, анализировать риски, управлять командой проекта в области прикладной математики и информационных технологий. В-ПК-7 Владеть навыками управления проектами, планирования научно-исследовательской деятельности и анализа рисков в области прикладной математики и информационных технологий.	Профессиональный стандарт «06.015. Специалист по информационным системам»	D.7. Управление работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующими задачи организационного управления и бизнес-процессы
Тип задачи профессиональной деятельности: проектный					

Проектирование , разработка и внедрение программных и программно-информационных комплексов, обеспечивающих достижение измеримого бизнес-эффекта	Бизнес-процессы, цифровые продукты, программные системы корпоративного уровня	ПК-5 способен четко формулировать цели и задачи научно-прикладных проектов, разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых задач	3-ПК-5 Знать основные цели и задачи научно-прикладных проектов, разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых задач. У-ПК-5 Уметь четко формулировать цели и задачи научно-прикладных проектов, разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых задач В-ПК-5 Владеть навыками разработки теоретических моделей решаемых задач.	Профессиональный стандарт «06.042. Специалист по большому данным»	С/01.8. Разработка продуктов на основе встроенной аналитики больших данных
---	---	--	--	---	--

4.1.4. Профессиональные компетенции выпускников (направленности/профиля/специализации) и индикаторы их достижения

Таблица 4.4

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)	Код и наименование ОТФ (ТФ)
1	2	3	4	5	6
Тип задачи профессиональной деятельности: научно-исследовательский					
Исследование применимости методов машинного	Математические модели, алгоритмы машинного обучения,	ПК-21.2 Способен разрабатывать и исследовать математические модели	3-ПК-21.2 знать принципы построения архитектуры машинного обучения и больших	Профессиональный стандарт «06.042. Специалист по большому данным»	С.8. Управление разработкой продуктов, услуг и решений на основе

обучения и генеративного искусственного интеллекта для решения прикладных задач, разработка математических моделей, анализ устойчивости и корректности решений	генеративные архитектуры, экспериментальные и эксплуатационные данные	и архитектуры интеллектуальных систем, получать новые прикладные результаты	языковых моделей, методы формализации прикладных задач, методы статистического анализа и причинно-следственного вывода, подходы к экспериментальной проверке гипотез, методы оценки устойчивости и корректности моделей У-ПК-21.2 формулировать научные и прикладные гипотезы, формулировать исследовательские задачи в терминах искусственного интеллекта и машинного обучения применительно к бизнес-процессам, проектировать экспериментальные протоколы, анализировать ограничения выводов, разрабатывать концептуальные и теоретические модели задач, обосновывать архитектурные решения и ограничения внедрения,		больших данных
--	---	---	--	--	----------------

			анализировать бизнес-процессы и данные, выделять задачи, в которых искусственный интеллект приносит измеримую бизнес-ценность, формировать требования к данным и инфраструктуре, подбирать метрики для оценки эффективности внедрения решений В-ПК-21.2 владеть инструментами анализа и диагностики моделей, методами воспроизводимого экспериментирования, методами оценки рисков внедрения искусственного интеллекта, подготовкой аналитических и исследовательских отчетов		
Тип задачи профессиональной деятельности: организационно-управленческий					
Организация процессов внедрения и эксплуатации решений на основе	Проектные команды, инфраструктура эксплуатации, организационные процессы цифровой трансформации	ПК-21.3 Способен организовывать внедрение и эксплуатацию решений на основе искусственного	З-ПК-21.3 знать принципы управления проектами на основе искусственного интеллекта и портфелем цифровых инициатив,	Профессиональный стандарт «06.015. Специалист по информационным системам»	D.7. Управление работами по сопровождению и проектами создания (модификации)

искусственного интеллекта, управление командами и рисками, обеспечение нормативного соответствия и устойчивости решений		интеллекта организации, обеспечивая устойчивость, нормативное соответствие и достижение целевых показателей	в их и целевых	модели управления организационными изменениями, основы методов MLOps/LLMOps и эксплуатации интеллектуальных систем, модели распределения ролей и ответственности в инициативах, использующих искусственный интеллект, нормативные и правовые требования к системам искусственного интеллекта, принципы обеспечения соответствия деятельности компании установленным нормами и методы управления рисками У-ПК-21.3 уметь формировать и координировать кросс-функциональные проектные команды, управлять сопротивлением изменениям, выстраивать систему метрик и контрольных точек проекта,		ИС, автоматизирующие задачи организационного управления и бизнес-процессы
---	--	---	----------------	--	--	---

			обеспечивать интеграцию требований безопасности и комплаенса в архитектуру решения, представлять и защищать проекты В-ПК-21.3 владеть инструментами управления проектами, командами и бизнес-процессами в контексте внедрения искусственного интеллекта, инструментами портфельного управления инициативами, использующими искусственный интеллект, методами подготовки инвестиционного обоснования, практиками построения эксплуатационного контура поддержки систем на основе искусственного интеллекта, навыками стратегической и деловой коммуникации		
Тип задачи профессиональной деятельности: проектный					

Проектирование , разработка и внедрение программных и программно-информационных комплексов, обеспечивающих достижение измеримого бизнес-эффекта	Бизнес-процессы, цифровые продукты, программные системы корпоративного уровня	ПК-21.1 Способен проектировать и внедрять интеллектуальные системы и сервисы на основе искусственного интеллекта	3-ПК-21.1 знать методы оценки качества моделей в бизнес-контексте, принципы А/В-тестирования и внедренческих экспериментов, связь технических метрик и бизнес-показателей, основы экономической оценки проектов (ROI, TCO), принципы проектирования распределенных систем У-ПК-21.1 уметь переводить бизнес-задачи в проектную постановку, выбирать технологический стек и инфраструктуру, проектировать архитектуру системы на основе искусственного интеллекта, организовывать пилотирование и масштабирование, рассчитывать экономическую эффективность, обосновывать проектные решения В-ПК-21.1 владеть подготовкой	Профессиональный стандарт «06.042. Специалист по большим данным»	D/02.8. Проведение испытаний и разработка рекомендаций по внедрению и использованию усовершенствованных или разработанных новых методов, моделей, алгоритмов, технологий и инструментальных средств работы с большими данными
---	---	--	--	--	---

			документации по построению системы машинного обучения, инструментами прототипирования, методами интеграции компонентов систем на основе искусственного интеллекта, формированием проектных артефактов и технической документации		
--	--	--	---	--	--

Раздел 5. ОРГАНИЗАЦИИ-РАБОТОДАТЕЛИ/ЗАКАЗЧИКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1 Перечень организаций-работодателей/заказчиков образовательной программы

- АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ "ШКОЛА 21"

Руководитель программы

доцент кафедры 42

_____ / Золотарев А.М.

Представитель организации-работодателя/заказчика образовательной программы:
АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ КАЧЕСТВА
ОБРАЗОВАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ "ШКОЛА 21"

Руководитель направления

_____ / Сорокина А.А.