

ОПИСАНИЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) подготовки: Современные методы машинного обучения и компьютерного зрения

Тип образовательной программы – академическая.

Квалификация – Бакалавр.

Нормативный срок освоения образовательной программы по очной форме обучения – 4 года.

Трудоемкость образовательной программы 207 зачетных единиц (не включая объем факультативных дисциплин, составляет не более 52 з.е.)

1. Область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников

Область (области) и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников	Тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников	Задачи профессиональной деятельности выпускников	Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования и разработки программного обеспечения; в сфере проектирования, создания и поддержки информационно-коммуникационных систем; в сфере системного анализа, больших данных, моделирования, сбора и анализа данных цифрового следа)	Производственно-технологический	Анализ и согласование требований к программному обеспечению и датасету. Оценка времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению, системам искусственного интеллекта и методам машинного обучения. Вырабатывать варианты реализации требований. Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений. Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами. Методологии требований к датасету, разработки программного обеспечения, технологии программирования, систем искусственного интеллекта и машинного обучения. Методологии и технологии проектирования и использования баз данных для систем искусственного интеллекта и машинного обучения. Определение стандартов и согласование регламентов в области качества. Планирование работы. Разработка регламентных документы. Проводить переговоры. Технологии выполнения работ	Системы искусственного интеллекта. Машинное обучение. Программное обеспечение. Информационные системы. Требования к программному обеспечению, системам искусственного интеллекта и методам машинного обучения. Качество программного обеспечения, систем искусственного интеллекта и машинного обучения. Планирование и разработка ИС систем искусственного интеллекта и машинного обучения.

		по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, систем искусственного интеллекта и машинного обучения.	
	Организационно-управленческий	Руководство разработкой программного кода, систем искусственного интеллекта и машинного обучения. Распределение задач. Оценка качества формализации поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания. Оценка качества алгоритмизации поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов. Оценка качества и эффективности программного кода, систем искусственного интеллекта и машинного обучения. Редактирование программного кода, систем искусственного интеллекта и машинного обучения. Контроль версий программного обеспечения в соответствии с регламентом и выбранной системой контроля версий. Методы и приемы формализации и алгоритмизации задач для подготовки датасета. Языки формализации функциональных спецификаций. Методологии разработки программного обеспечения, систем искусственного интеллекта и машинного обучения. Технологии программирования и разработки систем искусственного интеллекта и машинного обучения. Методы принятия управленческих решений.	Разработка программного обеспечения, систем искусственного интеллекта и машинного обучения. Качество программного обеспечения, систем искусственного интеллекта и машинного обучения. Руководство разработкой программного обеспечения, систем искусственного интеллекта и машинного обучения.

	Проектный	Проведение проектных работ в сфере разработки и использования систем искусственного интеллекта и машинного обучения. Определение состава проектной группы, распределение ролей и аналитических работ. Знакомство проектной группы. Представление и обсуждение плана проектной деятельности. Планирование проектных работ. Подходы к управлению группой проекта. Проектное управление в ИТ.	Организация и управление аналитической группы, Проектирование ИС
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере разработки автоматизированных систем управления производством, искусственного интеллекта и машинного обучения)	Научно-исследовательский	Проведение научно-исследовательских работ в сфере разработки и использования систем искусственного интеллекта и машинного обучения. Организация научно-исследовательских работ. Определение состава научно-исследовательской группы проекта, распределение ролей и научно-исследовательских задач, связанных с разработкой и использованием систем искусственного интеллекта и машинного обучения. Представление и обсуждение плана научно-исследовательских работ. Планирование проектных работ научных-исследований. Подготовка научно-исследовательских отчетов, публикаций, выступлений.	Научно-исследовательская деятельность, Информационные системы, Искусственный интеллект и машинное обучение, Управление процессами разработки, Проекты в области ИТ, ИИ и больших данных

Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу по направлению подготовки «02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии» направленность (профиль) «Современные методы машинного обучения и компьютерного зрения»:

- Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 г. №424н;
- Профессиональный стандарт «Системный аналитик», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «27» апреля 2023 г. № 367н;
- Профессиональный стандарт «Специалист по большим данным», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «06» июля 2020 г. № 405н;

– Профессиональный стандарт «Специалист по моделированию, сбору и анализу данных цифрового следа», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «09» июля 2021 г. № 462н;

– Профессиональный стандарт «Руководитель разработки программного обеспечения», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 № 423н;

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, соответствующих профессиональной деятельности выпускников образовательной программы, представлен в Приложении 1.

2. Объекты профессиональной деятельности выпускников

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются

Выпускник работает в сфере разработки и применения систем ИИ, машинного обучения, машинного зрения для решения практических задач в различных отраслях. Его профессиональная деятельность охватывает проекты по созданию моделей машинного обучения, аналитических сервисов и программных продуктов, внедряющих технологии ИИ в бизнес-процессы. Выпускники востребованы в индустриях, использующих анализ данных и машинное обучение: в информационных технологиях, финансах (финтех), промышленности (например, автоматизация производства), строительстве, телекоммуникациях, медицине и даже социальной сфере. Типичные работодатели – крупные IT-компании и технологические корпорации, банки и финансовые организации, исследовательские центры и высокотехнологичные стартапы, развивающие продукты с использованием ИИ. В частности, индустриальными партнёрами программы (и потенциальными работодателями для выпускников) являются ведущие компании, такие как ПАО «Сбербанк», ООО «АВА ЛАБ», ООО «Портал Юг», ООО «СвязьРесурс-Кубань», ООО «Сила Юнион», ООО «ГК «Иннотех», ООО «ИТМ» (Магнит), ООО «Кар Икс Технолоджис», ООО «Хэдхантер», и другие организации, заинтересованные в специалистах по анализу данных и искусственному интеллекту. Благодаря тесной интеграции обучения с реальными проектами (практики, стажировки, кейсы от компаний), выпускники хорошо знакомы с актуальными задачами отрасли и готовы к эффективной работе в междисциплинарных командах, занимающихся цифровой трансформацией и внедрением ИИ-решений.

3. Тип (типы) задач профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата:

Основные:

научно-исследовательская.

организационно -управленческая

Дополнительные:

проектная и производственно-технологическая.

Непосредственно после завершения обучения выпускник обладает компетенциями, достаточными для выполнения функций специалиста в проектной команде, занимающейся разработкой и внедрением ИИ-решений. На начальном этапе карьеры он способен проводить сбор и предварительный анализ данных, исследовательский анализ данных (EDA), разрабатывать модели машинного обучения и настраивать их под

требования задачи. Выпускник участвует в создании и тестировании прототипов моделей, их интеграции в программные системы и подготовке аналитических отчетов. В зависимости от конкретной должности, молодой специалист может работать младшим аналитиком данных (участвуя в анализе данных, построении дашбордов и визуализации результатов), инженером по машинному обучению (разрабатывая и обучая модели, проводя эксперименты) или MLOps-инженером начального уровня (автоматизируя развёртывание моделей, настраивая инфраструктуру и мониторинг ML-систем). Во всех этих ролях выпускник применяет полученные знания на практике: от владения языками программирования и библиотеками для анализа данных до навыков командной работы и коммуникации с бизнес-заказчиками. Под руководством более опытных коллег он осваивает корпоративные процессы разработки и экспертизу предметной области, что позволяет ему уверенно выполнять поставленные задачи и вносить вклад в общий результат проекта.

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса

Содержание и организация образовательного процесса при реализации данной образовательной программы регламентируется: учебным планом, календарным учебным графиком, рабочими программами учебных дисциплин (модулей), включающими оценочные средства (материалы), программами практик, включающими оценочные средства (материалы), программой и материалами государственной итоговой аттестации, включающими оценочные средства, методическими материалами.

5. Условия реализации образовательной программы бакалавриата

– требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Образовательный процесс по реализации образовательной программы организуется на базе Кубанского государственного университета (*лаборатории, учебные кабинеты, созданные в Университете указаны в РПД*).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав

которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ (при наличии) обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Образовательная программа обеспечена необходимой учебно-методической документацией и материалами по всем учебным дисциплинам (модулям), практикам, научно-исследовательской работе студента.

Реализация данной программы обеспечивает доступ каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе.

Учебно-методическое и информационное обеспечение указано в рабочих программах дисциплин, практик, ГИА и поддерживается в актуальном состоянии.

Организация образовательного процесса лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляется в соответствии с «Требованиями к организации образовательного процесса для обучения лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в профессиональных образовательных организациях, в том числе оснащенности образовательного процесса».

– требования к кадровым условиям

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми Университетом к реализации программы на иных условиях.

Квалификация педагогических работников Университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

В соответствии с требованиями ФГОС ВО не менее 60 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

В соответствии с требованиями ФГОС ВО не менее 5 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

В соответствии с требованиями ФГОС ВО не менее 50 процентов численности педагогических работников Университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Университета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

В реализации программы участвуют ведущие преподаватели Университета, имеющие научный и практический опыт в сфере искусственного интеллекта, анализа

данных, методов машинного обучения, компьютерного зрения, математического моделирования, программирования, разработки информационных и программных систем - авторы учебников, учебных пособий, монографий и научных статей по проблемам искусственного интеллекта, анализа данных, методов машинного обучения, математического моделирования, численных методов, программирования, защиты информации и разработке программных комплексов.

– механизм оценки качества образовательной деятельности

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой Университет принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования образовательной программы Университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Университета.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по образовательной программе обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по образовательной программе в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе требованиям ФГОС ВО.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии) и (или) требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.