

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ястребов Олег Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 26.05.2026 17:33:17

Уникальный программный ключ:

ca953a01204891083f939673078ef1a989dae18a

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»

Факультет физико-математических и естественных наук

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

02.03.01 МАТЕМАТИКА И КОМПЬЮТЕРНЫЕ НАУКИ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

МАТЕМАТИКА И КОМПЬЮТЕРНЫЕ НАУКИ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2026 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Введение в специальность» входит в программу бакалавриата «Математика и компьютерные науки» по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» и изучается в 1 семестре 1 курса. Дисциплину реализует Кафедра математического моделирования и искусственного интеллекта. Дисциплина состоит из 4 разделов и 17 тем и направлена на изучение базовых знаний о ключевых направлениях, современных требованиях и перспективах развития выбранной профессии.

Целью освоения дисциплины является помочь студентам осознать свою роль в будущей профессии, понять её особенности, значимость и место в развитии современной экономике и общества; замотивировать студентов к будущей профессиональной деятельности на примерах достижений выдающихся российских и иностранных лидеров профессии и подчеркнуть их вклад в развитие отрасли; предоставить студентам базовые знания о ключевых направлениях, современных требованиях и перспективах развития выбранной профессии.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Введение в специальность» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач; УК-1.2 Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности; УК-1.3 Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений;
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда; УК-6.2 Умеет демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории; УК-6.3 Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Введение в специальность» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Введение в специальность».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы); Преддипломная практика; Научно-исследовательская работа; Философия; Анализ больших данных;
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни		Основы проектной деятельности; <i>Психология и педагогика</i> **; Технологии и практика программирования на языке Python для технических специальностей; Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы); Преддипломная практика; Научно-исследовательская работа;

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Введение в специальность» составляет «2» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			1
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	36		36
Лекции (ЛК)	36		36
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	36		36
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	0		0
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	72	72
	зач.ед.	2	2

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 1	Введение в профессию	1.1	Траектория получения высшего образования по компьютерным наукам: от бакалавриата к защите кандидатской диссертации	Последовательный путь становления специалиста включает освоение фундаментальных знаний в бакалавриате, углубление в специализации в магистратуре и самостоятельную научно-исследовательскую работу в аспирантуре, завершающуюся защитой кандидатской диссертации.	ЛК
		1.2	Ресурсы РУДН для поддержки учебного процесса и научных исследований. ТУИС. БД УНИП. Электронные ресурсы ИКНИТ РУДН	Современная цифровая среда университета объединяет Телекоммуникационную учебно-информационную систему (ТУИС) для управления обучением, Базу данных УНИП для учета публикационной активности и специализированные электронные ресурсы Института компьютерных наук и технологий (ИКНИТ) для обеспечения учебного и научного процессов.	ЛК
		1.3	Интерактивный блокнот Jupyter. Основы работы с JupyterHub, размещенном на серверах ИКНИТ РУДН	JupyterHub представляет собой серверную платформу, предоставляющую доступ к среде интерактивного программирования Jupyter Notebook, что позволяет выполнять код, визуализировать данные и создавать документацию прямо в браузере, используя вычислительные ресурсы института.	ЛК
Раздел 2	Научные исследования	2.1	Специализированное программное обеспечения для поддержки научных исследований. CAS. FEAsoftware. Графики и таблицы в научных исследованиях	Для проведения научных расчетов и моделирования используются системы компьютерной алгебры (CAS) и программное обеспечение для инженерного анализа (FEAsoftware), а для наглядного представления результатов применяются строгие стандарты оформления графиков и таблиц.	ЛК
		2.2	Специализированное программное обеспечения для исследований в области анализа данных	В области анализа данных ключевыми инструментами являются языки программирования (Python, R) и библиотеки с открытым исходным кодом, позволяющие реализовывать полный цикл работы с данными: от их очистки и обработки до построения прогнозных моделей и машинного обучения.	ЛК
		2.3	Отчет по научным исследованиям. Требования к содержанию и оформлению	Научный отчет представляет собой структурированный документ, который должен содержать обоснование актуальности, описание методологии, полученные результаты и их анализ, оформленные в соответствии с требованиями ГОСТ или внутренними стандартами вуза.	ЛК

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
		2.4	Структура научной статьи. Основы верстки научной статьи в системе TeX. Выбор подходящего журнала, значение индексации в МБЦ	Научная статья следует классической структуре IMRAD (Введение, Методы, Результаты, Обсуждение), верстка которой наиболее качественно выполняется в системе TeX, а успех публикации зависит от корректного выбора журнала, индексируемого в международных базах цитирования (МБЦ), таких как Scopus или Web of Science.	ЛК
		2.5	Научный доклад. Верстка слайдов в системе TeX. Международные конференции, проводимые на базе РУДН. Дипломная работа. Структура и требования. Виды дипломных работы. Типовое БРС	Для представления результатов на таких мероприятиях, как международные конференции РУДН, создаются презентации (часто с использованием системы TeX/Beamer), а итогом обучения является дипломная работа (исследовательского или практического типа), оценка которой осуществляется по балльно-рейтинговой системе (БРС).	ЛК
		2.6	Российские «пионеры» профессии и отрасли (И.С. Брук, основоположник отечественной вычислительной техники, член-корр. АН ССР, Б.И. Рамеев, главный конструктор ряда ЭВМ "Урал", д.т.н. Заслуженный изобретатель СССР. Лауреат Сталинской премии)	Основоположники отечественной вычислительной техники И.С. Брук и Б.И. Рамеев заложили фундамент отрасли, создав первые в СССР проекты цифровых ЭВМ и серийные компьютеры «Урал», что определило путь развития советской кибернетики.	ЛК
		2.7	Современные российские лидеры профессии и отрасли (Якунин А.С., Директор Департамента радиоэлектронной промышленности Министерства промышленности и торговли РФ, Лауреат Прохоровской премии Академии инженерных наук им. А.М.Прохорова, Штейнберг В.И., главный конструктор ОАО "НИИ Аргон", к.т.н. старший научный сотрудник, член-корреспондент МАИ)	Современные лидеры отрасли, такие как А.С. Якунин, определяющий государственную политику в сфере радиоэлектроники, и В.И. Штейнберг, возглавляющий разработку высоконадежных вычислительных систем для оборонной промышленности, продолжают традиции развития отечественной компьютерной инженерии.	ЛК
Раздел 3	История компьютерных наук	3.1	Аппроксимация зависимостей. Метод наименьших квадратов	Метод наименьших квадратов является фундаментальным математическим инструментом аппроксимации, позволяющим находить параметры функций, наилучшим образом описывающих экспериментальные данные путем минимизации суммы квадратов отклонений.	ЛК
		3.2	Аналоговые вычислительные комплексы в СССР и становление математического	Начало математического моделирования в СССР было неразрывно связано с развитием аналоговых вычислительных	ЛК

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
			моделирования в СССР. А.А. Самарский и его научная школа. Е.П. Жидков и научная школа по мат. моделированию в РУДН	машин и научными школами академика А.А. Самарского (основоположника методологии математического моделирования) и профессора Е.П. Жидкова, создавшего соответствующую научную школу в РУДН.	
		3.3	Символьные вычисления: от интегратора Слегля к современным системам компьютерной алгебры. Становление компьютерной алгебры в СССР и ОИЯИ. В.П. Гердт	Эволюция символьных вычислений прошла путь от первых механических интеграторов до мощных систем компьютерной алгебры, причем важную роль в становлении этого направления в СССР сыграли исследования в Объединенном институте ядерных исследований (ОИЯИ) и научная школа В.П. Гердта.	ЛК
		3.4	Нейронные сети. Становление ИИ в СССР и РФ. М.Л. Цетлин и В.Л. Стефанюк. Г.С. Осипов и его научная школа. Российская ассоциация искусственного интеллекта	Становление искусственного интеллекта в СССР и России связано с работами М.Л. Цетлина и В.Л. Стефанюка в области коллективного поведения и нейросетевых подходов, а также с научной школой Г.С. Осипова, что нашло отражение в деятельности Российской ассоциации искусственного интеллекта (РАИИ).	ЛК
Раздел 4	Профорориентационные мероприятия	4.1	Выдающиеся лидеры профессии и их вклад в развитие компьютерных наук	Цикл мероприятий знакомит с биографиями и научными достижениями выдающихся ученых и инженеров, чьи открытия и конструкторские решения оказали определяющее влияние на развитие вычислительной техники и компьютерных наук.	ЛК
		4.2	Виртуальная экскурсия в ЛИТ ОИЯИ, Дубна	Виртуальная экскурсия в Лабораторию информационных технологий Объединенного института ядерных исследований (ЛИТ ОИЯИ) позволяет ознакомиться с уникальной инфраструктурой, суперкомпьютерными центрами и историческими местами, где велись работы по развитию вычислительной физики и компьютерных наук.	ЛК
		4.3	Знакомство с научными организациями – лидерами в разработке ИИ (Российской ассоциацией искусственного интеллекта, ФИЦ ИУ РАН, Институтом программных систем имени Айламазяна)	В рамках профориентации студенты знакомятся с деятельностью ведущих научных центров страны в области искусственного интеллекта, включая Российскую ассоциацию искусственного интеллекта (РАИИ), Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» РАН (ФИЦ ИУ РАН) и Институт программных систем имени Айламазяна.	ЛК

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Компьютер/ноутбук с доступом сети Интернет и электронно-образовательной среде Университета, браузер, ПО для просмотра PDF, Яндекс Телемост или аналог, JupyterHub
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	Компьютер/ноутбук с доступом сети Интернет и электронно-образовательной среде Университета, браузер, ПО для просмотра PDF, Яндекс Телемост или аналог, JupyterHub

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Кузин А.Ф. Диссертация : методика написания, правила оформления, порядок защиты : практическое пособие для докторантов, аспирантов и магистров. Москва : Ось-89, 2008

2. Котловиц Ш. LaTeX. Руководство для начинающих. ДМК-Пресс, 2022

Дополнительная литература:

1. Львовский С.М. Набор и верстка в системе LATEX. Москва : МЦНМО, 2003

2. История отечественной электронной вычислительной техники — М.: Столичная энциклопедия, 2014, 576 с.

3. Модели для решения краевых задач [Текст] / Б. А. Волынский, В. Е. Бухман ; Под ред. Л. А. Люстерика. Физматгиз, 1960.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН

<https://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- ЭБС «Знаниум» <https://znaniyum.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы

- Sage <https://journals.sagepub.com/>
- Springer Nature Link <https://link.springer.com/>
- Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>
- Научно-метрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Введение в специальность».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

РАЗРАБОТЧИК:

Заведующий кафедрой
математического
моделирования и
искусственного интеллекта

Должность, БУП

Подпись

Малых Михаил
Дмитриевич

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой
математического
моделирования и
искусственного интеллекта

Должность БУП

Подпись

Малых Михаил
Дмитриевич

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Заведующий кафедрой теории
вероятностей и
кибербезопасности

Должность, БУП

Подпись

Самуйлов Константин
Евгеньевич

Фамилия И.О.