

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 25.05.2026 17:01:50
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939b73072ef1a9870ae18a

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)

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Научно-исследовательская работа

(наименование практики)

Производственная практика

(вид практики: учебная, производственная)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

09.03.03 Прикладная информатика

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Практическая подготовка обучающихся ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

Прикладная информатика

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

1. ЦЕЛЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

«Научно-исследовательская работа» входит в программу 09.03.03 «Прикладная информатика» «Прикладная информатика» и проходит «в 8 семестре» «4 курса». Практику реализует «NOT DEFINED».

Целью проведения «Научно-исследовательской работы» является: • формирование навыков использования современных научных методов для решения научных и практических задач;

- формирование профессиональных навыков в проведении научных исследований;
- формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с ОС ВО РУДН;
- подготовка выпускной квалификационной работы.

Задачами НИР студента являются:

- формирование у студентов навыков в области изучения научной литературы и (или) научно-исследовательских проектов в соответствии с будущим профилем профессиональной деятельности и применения новых научных результатов;
- обучение правильному составлению научных обзоров и отчетов;
- формирование навыков решения конкретных научно-практических задач самостоятельно или в научном коллективе;
- обучение подготовке научных публикаций;
- формирование способности проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО ИТОГАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Проведение «Научно-исследовательской работы» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при прохождении практики (результатов обучения по итогам практики)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной практики)
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-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Знает типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия; УК-3.2 Умеет действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной практики)
		профессионального роста; УК-3.3 Владеет навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем;
УК-4	Способен к коммуникации в межличностном и межкультурном взаимодействии на русском как иностранном и иностранном(ых) языке(ах) на основе владения взаимосвязанными и взаимозависимыми видами репродуктивной и продуктивной иноязычной речевой деятельности, такими как аудирование, говорение, чтение, письмо и перевод в повседневной, социокультурной, учебно-профессиональной, официально-деловой и научной сферах общения	УК-4.1 Знает принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках; требования к деловой устной и письменной коммуникации; УК-4.2 Умеет применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию; УК-4.3 Владеет методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств;
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации; УК-5.2 Умеет вести коммуникацию в мире культурного многообразия и демонстрировать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм; УК-5.3 Владеет практическими навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры; способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации;
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;
ПК-2	Проектирование и дизайн информационной системы	ПК-2.1 Знает инструменты и методы проектирования и дизайна информационных систем; инструменты верификации программного кода; ПК-2.2 Умеет кодировать на языках программирования; тестировать результаты кодирования; ПК-2.3 Владеет навыками разработки и верификации структуры программного кода

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной практики)
		информационной системы;
ПК-4	Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	ПК-4.1 Знает основы программирования; современные объектно-ориентированные языки программирования; современные структурные языки программирования; языки современных бизнес-приложений; ПК-4.2 Умеет кодировать на языках программирования; тестировать результаты кодирования; ПК-4.3 Владеет навыками разработки кода информационной системы; навыками верификации кода информационной системы;
ПК-7	Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	ПК-7.1 Знает основы научно-исследовательской деятельности в области информационных технологий, знает основные методы решения прикладных задач, современные методы информационных технологий; ПК-7.2 Умеет применять полученные знания для решения стандартных задач в области информационных технологий и в собственной научно-исследовательской деятельности; ПК-7.3 Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в области информационных технологий; ПК-7.4 Знает принципы построения научной работы, методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации; владеет базовыми навыками подготовки научных обзоров и (или) публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и иностранном языке;

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

«Научно-исследовательская работа» относится к обязательной части.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают дисциплины и/или другие практики, способствующие достижению запланированных результатов обучения по итогам прохождения «Научно-исследовательской работы».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов обучения по итогам прохождения практики

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
УК-4	Способен к коммуникации в межличностном и межкультурном взаимодействии на русском как иностранном и иностранном(ых) языке(ах) на основе владения	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы); Иностранный язык в профессиональной деятельности**; Русский язык и культура речи;	

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	взаимосвязанными и взаимозависимыми видами репродуктивной и продуктивной иноязычной речевой деятельности, такими как аудирование, говорение, чтение, письмо и перевод в повседневной, социокультурной, учебно-профессиональной, официально-деловой и научной сферах общения	Русский язык для иностранных студентов; Русский язык (как иностранный) в профессиональной деятельности**; Иностранный язык**; Русский язык (как иностранный)**; Второй иностранный язык (практический курс);	
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Основы военной подготовки. Безопасность жизнедеятельности; Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы); Основы проектной деятельности; Профессиональная этика**; Психология и педагогика**; Физическая культура;	
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы); История России; Философия; Основы российской государственности; История религий России; Социология**; Культурология**; Политология**; Профессиональная этика**;	
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Философия; Кибербезопасность предприятия; Компьютерный практикум по информационным технологиям**; Компьютерный практикум по статистическому анализу данных**; Машинное обучение в телекоммуникациях;	

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
		<p>Технологии искусственного интеллекта; Моделирование сетей передачи данных; Анализ приоритетного доступа в мультисервисных сетях; Интеллектуальные методы разделения сетевых ресурсов; Введение в обучение с подкреплением; Имитационное моделирование; Имитационное моделирование сетевых систем; Методы искусственного интеллекта; Основы теории систем; Глубокое обучение, большие языковые модели и их применение; Анализ больших данных; Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы); Введение в специальность; Интеллектуальные системы; Введение в робототехнику: базовые алгоритмы и методы;</p>	
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы); Введение в специальность; Основы проектной деятельности; Основы экономики и менеджмента; Психология и педагогика**;</p>	
ПК-2	Проектирование и дизайн информационной системы	<p>Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы); Основы Web-технологий; Алгоритмы и структуры данных;</p>	

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
		<p>Технологии искусственного интеллекта; Arduino. Практическое программирование; Теория автоматизации и управления; Цифровая грамотность, технология программирования; Парадигмы программирования; Practicum in Artificial Intelligence**; Цифровая грамотность, основы программирования;</p>	
ПК-4	<p>Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования</p>	<p>Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы); Компьютерный практикум по статистическому анализу данных**; Основы Web-технологий; Алгоритмы и структуры данных; Arduino. Практическое программирование; Введение в обучение с подкреплением; Java: базовые концепции и библиотеки классов; Цифровая грамотность, основы программирования; Цифровая грамотность, технология программирования; Парадигмы программирования; Пакеты символьных вычислений в профессиональной деятельности; Practicum in Artificial Intelligence**; Параллельное программирование; Введение в робототехнику: базовые алгоритмы и методы; MicroPython для устройств умного дома;</p>	
ПК-7	Проведение работ по	Основы теории массового	

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	<p>обслуживания; Моделирование сетей передачи данных; Анализ приоритетного доступа в мультисервисных сетях; Интеллектуальные методы разделения сетевых ресурсов; Теория автоматизации и управления; Имитационное моделирование; Имитационное моделирование сетевых систем; Методы обучения и адаптации больших языковых моделей; Методы искусственного интеллекта; Основы теории систем; Глубокое обучение, большие языковые модели и их применение; Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы); Computer Skills for Scientific Writing**; Компьютерный практикум по информационным технологиям**; Компьютерный практикум по статистическому анализу данных**; Машинное обучение в телекоммуникациях; Иностранный язык в профессиональной деятельности**; Русский язык (как иностранный) в профессиональной деятельности**;</p>	

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

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость «Научно-исследовательской работы» составляет 9 зачетных единиц (324 ак.ч.).

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Таблица 5.1. Содержание практики*

Номер раздела	Наименование разделов практики	Содержание раздела (темы, виды практической деятельности)		Трудоемкость, ак.ч.
Раздел 1	Организация практики, подготовительный этап	1.1	Вводный инструктаж по технике безопасности и противопожарной безопасности.	1
		1.2	Встреча с руководителем практикой: – определение тематики исследования; – формирование малых групп для выполнения проекта по практике (при необходимости) – определения целей и задач практики; – оформление индивидуального задания на прохождение практики	3
Раздел 2	Работа над индивидуальным заданием, работа в малой группе по проектному заданию на практику	2.1	Работа заключается в: – планировании выполнения проектного задания в малой группе, распределение заданий в группе; – изучении учебной и научной литературы по выбранной на предыдущем этапе тематике; – подготовке литературного обзора по теме исследований; – описании математической модели для решения поставленной задачи; – разработке и (или) описании программного комплекса (ПК), реализующего решение математической модели, подбор исходных данных для численного эксперимента, проведение эксперимента, анализ результатов эксперимента; – Подготовке материалов для публичного представления результатов исследования в рецензируемом периодическом издании и проч.	302
Оформление отчета по практике				9
Подготовка к защите и защита отчета по практике				9
ВСЕГО:				324

* - содержание практики по разделам и видам практической подготовки ПОЛНОСТЬЮ отражается в отчете обучающегося по практике.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Для обеспечения учебного процесса в рамках практики используются следующие типы помещений и оборудования:

1. Компьютерный класс.

Данное помещение предназначено для сбора, обработки и систематизации литературного материала, а также для проведения вычислительных экспериментов. Класс полностью оснащен персональными компьютерами. В качестве программного обеспечения используются операционные системы Windows или Linux. Для освоения профильных дисциплин установлены компиляторы языков программирования (C, C++, Python и др.). Дополнительно предусмотрено наличие офисных пакетов (MS Office или LibreOffice).

2. Аудитория для текущего контроля и собеседования.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и компьютерами с обязательным доступом в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС). Техническое оснащение (компьютеры или ноутбуки) обеспечивает выход в интернет и доступ к электронно-образовательным ресурсам Университета. Для работы используется браузер, программное обеспечение для просмотра

PDF-файлов и платформа MS Teams. Как и в компьютерном классе, здесь установлены ОС Windows или Linux, компиляторы C, C++, Python и офисное ПО (MS Office или LibreOffice).

7. СПОСОБЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика может проводиться как в структурных подразделениях РУДН или в организациях г. Москвы (стационарная), так и на базах, находящихся за пределами г. Москвы (выездная).

Проведение практики на базе внешней организации (вне РУДН) осуществляется на основании соответствующего договора, в котором указываются сроки, место и условия проведения практики в базовой организации.

Сроки проведения практики соответствуют периоду, указанному в календарном учебном графике ОП ВО. Сроки проведения практики могут быть скорректированы при согласовании с Управлением образовательной политики и Управлением организации практик и содействия трудоустройству выпускников в РУДН.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Основная литература:

1. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований : учебное пособие : [16+] / М. Ф. Шкляр. – 9-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2022. – 208 с. : табл. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684505>

2. Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований : учебное пособие : [16+] / И. Н. Кузнецов. – 5-е изд., перераб. – Москва : Дашков и К°, 2020. – 282 с. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573392>

3. Салихов, В.А. Основы научных исследований / В.А. Салихов. – 2-е изд., стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. – 150 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=455511>. – Библиогр.: с. 134-135. – ISBN 978-5-4475-8786-4. – DOI 10.23681/455511. – Текст : электронный.

4. Сафронова, Т.Н. Основы научных исследований : учебное пособие / Т.Н. Сафронова, А.М. Тимофеева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. - 131 с. : табл., ил. - ISBN 978-5-7638-3170-2; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435828>

Дополнительная литература:

1. Английский язык для академических целей. English for Academic Purposes : учебное пособие для вузов / Т. А. Барановская, А. В. Захарова, Т. Б. Поспелова, Ю. А. Суворова ; под редакцией Т. А. Барановской. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 220 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13839-9.

2. Краснова, Т. И. Английский язык для специалистов в области интернеттехнологий. English for Internet Technologies : учебное пособие для вузов / Т. И. Краснова, В. Н. Вичугов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 205 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8573-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490272>

3. Чикилева, Л. С. Английский язык для публичных выступлений (B1-B2). English for Public Speaking : учебное пособие для вузов / Л. С. Чикилева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 167 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08043-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490415>

4. Надежность технических систем и техногенный риск [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В.В. Рыков, В.Ю. Иткин. - Электронные текстовые данные. - М.: ИНФРА-М, 2017. - 192 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-010958 9. Режим доступа: http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=455192&idb=0

5. Волкова, В. Н. Теория систем и системный анализ : учебник для академического бакалавриата / В. Н. Волкова, А. А. Денисов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 462 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02530-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/431153>

6. Мультипликативные решения конечных цепей Маркова [Текст]: Монография / В.А. Наумов, К.Е. Самуйлов, Ю.В. Гайдамака. - М.: Изд-во РУДН, 2015. - 159 с. (ЕТ 5) Режим доступа: http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=445040&idb=0

7. Лекции по математической теории телетрафика [Текст/электронный ресурс] : Учебное пособие / Г.П. Башарин. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Изд-во РУДН, 2010. - 346 с. - ISBN 978-5-209-03058-4 : 199.45. (ФБ, ЕТ, ЭК 10). Режим доступа: http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=327699&idb=0

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://znanium.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/>
- Наукометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

*Учебно-методические материалы для прохождения практики, заполнения дневника и оформления отчета по практике *:*

1. Правила техники безопасности при прохождении практики «Научно-исследовательская работа» (первичный инструктаж).

2. Общее устройство и принцип работы технологического производственного оборудования, используемого обучающимися при прохождении практики; технологические карты и регламенты и т.д. (при необходимости).

3. Методические указания по заполнению обучающимися дневника и оформлению отчета по практике «Научно-исследовательская работа».

РАЗРАБОТЧИКИ

Ассистент кафедры математического
моделирования и искусственного интеллекта

Должность

Кройтор О.К.

Фамилия И.О

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП

Заведующий кафедрой математического
моделирования и искусственного интеллекта

Должность

Малых М.Д.

Фамилия И.О

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО

Заведующий кафедрой математического
моделирования и искусственного интеллекта

Должность

Малых М.Д.

Фамилия И.О