

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ястребов Олег Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 28.05.2025 14:11:51

Уникальный программный ключ:

ca953a0120d891083f939673078e11a9296ae18a

**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

Ознакомительная практика

(наименование практики)

учебная

(вид практики: учебная, производственная)

**Рекомендована МССН для направления подготовки:**

09.04.03 Прикладная информатика

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

Искусственный интеллект и анализ данных

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2025 г.

## 1. ЦЕЛЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Целью проведения ознакомительной практики является:

- формирование навыков использования современных научных методов для решения научных и практических задач;
- формирование универсальных и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО;
- формирование навыков проведения исследовательской работы;
- формирование навыков работы с источниками данных.

Цели учебной практики в зависимости от тематики основных направлений исследований в выпускной квалификационной работе:

- знакомство с принципами функционирования сложных систем (в том числе физических, технических, экономических, биологических, статистических и стохастических систем, и т. п.)
- изучение методов искусственного интеллекта и анализа данных в применении к моделям функционирования сложных систем, их фрагментов и отдельных элементов;
- применение методов искусственного интеллекта и анализа данных для анализа и расчета показателей функционирования сложных систем, их фрагментов и отдельных элементов.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО ИТОГАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Проведение ознакомительной практики направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций): ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-7; ПК-1; ПК-2

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

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ОПК-1	Способность самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ОПК-1.1. Обладает фундаментальными знаниями в области математических и естественных наук, информатики и теории коммуникаций
		ОПК-1.2. Умеет осуществлять первичный сбор и анализ материала, интерпретировать различные математические и информационные объекты
		ОПК-1.3. Имеет практический опыт работы с решением математических и информационных задач и применяет его в профессиональной деятельности
ОПК-2	Способность разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с	ОПК-2.1. Знает основные положения и концепции в области программирования, языков программирования, теории коммуникации, знает основную терминологию, знаком с перечнем ПО, включенного в Единый Реестр Российских

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
	использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	программ ОПК-2.2. Умеет анализировать типовые языки программирования, составлять программы
ОПК-4	Способность применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК-4.1. Знает новые научные принципы и методы исследований ОПК-4.2. Умеет применять на практике соотносить знания в области информатики и программирования, интерпретацию прочитанного, определять и создавать информационные ресурсы ОПК-4.3. Имеет практические навыки применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач
ОПК-7	Способность использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами	ОПК-7.1. Знает логические методы и приемы научного исследования, методологические принципы современной науки, приемы работы с ними в области информатики и коммуникаций ОПК-7.2. Умеет осуществлять методологическое обоснование при решении профессиональных задач
ПК-1	Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	ПК-1.1. Знает основы научно-исследовательской деятельности в области информационных и коммуникационных технологий, принципы построения научной работы, методы сбора и анализа полученного материала; владеет навыками подготовки научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и иностранном языках; способен осуществлять подготовку к публикации материалов в научно-технических изданиях ПК-1.2. Умеет применять полученные знания в области математики и информатики, а также, решать стандартные задачи собственной научно-исследовательской деятельности; умеет решать научные задачи с пониманием существующих подходов к верификации моделей по тематике исследований в соответствии с выбранной методикой
ПК-2	Организационное и технологическое обеспечение проектирования и дизайна ИС	ПК-2.1. Знает этапы жизненного цикла разработки программных систем, виды архитектур, методологии разработки программных систем, основные понятия и определения, относящиеся к концепции

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
		построения информационных систем, методы проектирования информационных систем
		ПК-2.2. Умеет применять в практической деятельности профессиональные стандарты в области информационных технологий, проводить анализ требований к информационной системе, разрабатывать варианты реализации информационной системы, производить оценку качества, надежности и эффективности информационных систем
		ПК-2.3. Знает основы программирования, современные методики тестирования разрабатываемых информационных систем, современные инструменты и методы верификации программного кода, теорию баз данных, системы хранения и анализа данных, инструменты и методы проектирования баз данных

### 3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Ознакомительная учебная практика относится к обязательной части блока Б2 ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают дисциплины и/или другие практики, способствующие достижению запланированных результатов обучения по итогам прохождения ознакомительной практики.

*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
ОПК-1	Способность самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Lisp и искусственный интеллект; Анализ мультимодальных данных; Введение в компьютерные науки и искусственный интеллект; Глубокое обучение; Иностранный язык в профессиональной деятельности; Интеллектуальные динамические системы; Интеллектуальные системы и их применение; Когнитивные	Методы интеллектуального анализа текстов, Вычислительные методы, Программирование приложений для анализа данных, Языки программирования для задач математической физики, Practicum in Artificial Intelligence / Практикум по искусственному интеллекту, Интеллектуальный анализ больших данных, Глубокое обучение в

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики	Последующие дисциплины/модули, практики
		<p>архитектуры и их применение;            Линейное программирование и оптимизация;            Методы машинного обучения;            Обучение с подкреплением;            Основы компьютерной лингвистики;            Пакеты символьных вычислений;            Прикладные методы компьютерной лингвистики;            Распознавание образов и обработка изображений;            Статистическая обработка больших данных</p>	<p>обработке изображений,            Научно-исследовательская работа,            Технологическая (проектно-технологическая) практика,            Преддипломная практика</p>
ОПК-2	<p>Способность разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач</p>	<p>Lisp и искусственный интеллект;            Анализ мультимодальных данных;            Введение в компьютерные науки и искусственный интеллект;            Глубокое обучение;            Иностраный язык в профессиональной деятельности;            Интеллектуальные динамические системы;            Интеллектуальные системы и их применение;            Когнитивные архитектуры и их применение;            Линейное программирование и оптимизация;            Методы машинного обучения;            Обучение с подкреплением;            Основы компьютерной лингвистики;</p>	<p>Методы интеллектуального анализа текстов,            Вычислительные методы,            Программирование приложений для анализа данных,            Языки программирования для задач математической физики,            Practicum in Artificial Intelligence / Практикум по искусственному интеллекту,            Интеллектуальный анализ больших данных,            Глубокое обучение в обработке изображений,            Научно-исследовательская работа,            Технологическая (проектно-технологическая) практика,            Преддипломная практика</p>

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики	Последующие дисциплины/модули, практики
		Пакеты символьных вычислений; Прикладные методы компьютерной лингвистики; Распознавание образов и обработка изображений; Статистическая обработка больших данных	
ОПК-4	Способность применять на практике новые научные принципы и методы исследований	Lisp и искусственный интеллект; Анализ мультимодальных данных; Введение в компьютерные науки и искусственный интеллект; Глубокое обучение; Иностранный язык в профессиональной деятельности; Интеллектуальные динамические системы; Интеллектуальные системы и их применение; Когнитивные архитектуры и их применение; Линейное программирование и оптимизация; Методы машинного обучения; Обучение с подкреплением; Основы компьютерной лингвистики; Пакеты символьных вычислений; Прикладные методы компьютерной лингвистики; Распознавание образов и обработка изображений; Статистическая обработка больших данных	Методы интеллектуального анализа текстов, Вычислительные методы, Программирование приложений для анализа данных, Языки программирования для задач математической физики, Practicum in Artificial Intelligence / Практикум по искусственному интеллекту, Интеллектуальный анализ больших данных, Глубокое обучение в обработке изображений, Научно-исследовательская работа, Технологическая (проектно-технологическая) практика, Преддипломная практика
ОПК-7	Способность	Lisp и искусственный	Методы

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики	Последующие дисциплины/модули, практики
	использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами	интеллект; Анализ мультимодальных данных; Введение в компьютерные науки и искусственный интеллект; Глубокое обучение; Иностранный язык в профессиональной деятельности; Интеллектуальные динамические системы; Интеллектуальные системы и их применение; Когнитивные архитектуры и их применение; Линейное программирование и оптимизация; Методы машинного обучения; Обучение с подкреплением; Основы компьютерной лингвистики; Пакеты символьных вычислений; Прикладные методы компьютерной лингвистики; Распознавание образов и обработка изображений; Статистическая обработка больших данных	интеллектуального анализа текстов, Вычислительные методы, Программирование приложений для анализа данных, Языки программирования для задач математической физики, Practicum in Artificial Intelligence / Практикум по искусственному интеллекту, Интеллектуальный анализ больших данных, Глубокое обучение в обработке изображений, Научно-исследовательская работа, Технологическая (проектно-технологическая) практика, Преддипломная практика
ПК-1	Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Lisp и искусственный интеллект; Анализ мультимодальных данных; Введение в компьютерные науки и искусственный интеллект; Глубокое обучение; Иностранный язык в профессиональной деятельности; Интеллектуальные	Методы интеллектуального анализа текстов, Вычислительные методы, Программирование приложений для анализа данных, Языки программирования для задач математической физики, Practicum in Artificial Intelligence / Практикум по

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики	Последующие дисциплины/модули, практики
		<p>динамические системы; Интеллектуальные системы и их применение; Когнитивные архитектуры и их применение; Линейное программирование и оптимизация; Методы машинного обучения; Обучение с подкреплением; Основы компьютерной лингвистики; Пакеты символьных вычислений; Прикладные методы компьютерной лингвистики; Распознавание образов и обработка изображений; Статистическая обработка больших данных</p>	<p>искусственному интеллекту, Интеллектуальный анализ больших данных, Глубокое обучение в обработке изображений, Научно-исследовательская работа, Технологическая (проектно-технологическая) практика, Преддипломная практика</p>
ПК-2	<p>Организационное и технологическое обеспечение проектирования и дизайна ИС</p>	<p>Lisp и искусственный интеллект; Анализ мультимодальных данных; Введение в компьютерные науки и искусственный интеллект; Глубокое обучение; Иностранный язык в профессиональной деятельности; Интеллектуальные динамические системы; Интеллектуальные системы и их применение; Когнитивные архитектуры и их применение; Линейное программирование и оптимизация; Методы машинного обучения;</p>	<p>Методы интеллектуального анализа текстов, Вычислительные методы, Программирование приложений для анализа данных, Языки программирования для задач математической физики, Practicum in Artificial Intelligence / Практикум по искусственному интеллекту, Интеллектуальный анализ больших данных, Глубокое обучение в обработке изображений, Научно-исследовательская работа, Технологическая (проектно-технологическая) практика, Преддипломная практика</p>

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики	Последующие дисциплины/модули, практики
		Обучение с подкреплением; Основы компьютерной лингвистики; Пакеты символьных вычислений; Прикладные методы компьютерной лингвистики; Распознавание образов и обработка изображений; Статистическая обработка больших данных	

#### 4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость ознакомительной учебной практики составляет 3 зачетные единицы (108 ак.ч.).

#### 5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Таблица 5.1. Содержание практики

Наименование раздела практики	Содержание раздела (темы, виды практической деятельности)	Трудоемкость, ак.ч.
Раздел 1. Организация практики, подготовительный этап	Встреча с руководителем практикой: – инструктаж по технике безопасности; – 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	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	90

Наименование раздела практики	Содержание раздела (темы, виды практической деятельности)	Трудоемкость, ак.ч.
	представления результатов исследования в рецензируемом периодическом издании и проч.	
Оформление отчета по практике		6
Подготовка к защите и защита отчета по практике		9
<b>ВСЕГО:</b>		<b>108</b>

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Компьютерный класс	Компьютерный класс для сбора, обработки и систематизации литературного материала, проведения вычислительного эксперимента, оснащенный персональными компьютерами	ОС Windows или Linux, Компиляторы С, С++, Python. Дополнительное ПО: офисный пакет MS Office или LibreOffice
Для текущего контроля и собеседования	Аудитория, 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.

### Общие требования техники безопасности на рабочем месте и при работе с персональным компьютером в аудитории

Перед началом работы студенту следует:

1. Подготовить рабочее место. Убрать все лишние предметы.
2. Отрегулировать освещение, убедиться в отсутствии бликов на экране.
3. Проверить правильность подключения оборудования к электросети, исправность проводов питания и отсутствие оголенных участков проводов.
4. Протереть антистатической салфеткой поверхность экрана монитора, отрегулировать высоту и угол наклона экрана.
5. Проверить правильность установки стола, стула, угла наклона экрана, положение клавиатуры, положение «мыши», при необходимости провести регулировку рабочего стола, стула (кресла), расположение элементов компьютера в соответствии с требованиями эргономики и в целях исключения неудобных поз и длительных напряжений тела.
6. Обеспечить свободный доступ к вентиляционным отверстиям в

корпусах аппаратуры.

7. О замеченных недостатках и неисправностях немедленно сообщить руководителю практики и до устранения неполадок и разрешения руководителя к работе не приступать.
8. При включении компьютера вначале включаются периферийные устройства (монитор, принтер и т. п.), а затем системный блок.

На рабочих местах, оснащенных персональными компьютерами, соблюдать следующие рекомендации во время работы:

1. Следить за отсутствием бумаги и других горючих материалов на работающем оборудовании.
2. Соблюдать режим работы и отдыха: для снижения зрительного и общего утомления после каждого часа работы необходимо делать перерывы; продолжительность непрерывной работы с компьютером без регламентированного перерыва не должна превышать 2-х часов.
3. Соблюдать правила эксплуатации оборудования в соответствии с инструкциями эксплуатации.
4. При работе на ПК студенту запрещается:
  - прикасаться к задней панели системного блока (процессора) при включенном питании;
  - переключать разъемы интерфейсных кабелей периферийных устройств при включенном питании;
  - допускать попадание влаги на поверхность системного блока (процессора), монитора, рабочую поверхность клавиатуры, дисководов, принтеров и др. устройств;
  - производить самостоятельное вскрытие и ремонт оборудования;
  - работать на компьютере при снятых кожухах;
  - отключать оборудование от электросети и выдергивать электровилку, держась за шнур.
5. При возникновении у работающих с ПЭВМ зрительного дискомфорта и других неприятных субъективных ощущений, несмотря на соблюдение санитарно-гигиенических и эргономических требований, рекомендуется применять индивидуальный подход с ограничением времени работы с ПЭВМ.

По окончании работы студент должен:

1. Закрыть все активные задачи.
2. Выключить питание системного блока.
3. Выключить питание всех периферийных устройств.
4. Привести в порядок рабочее место.

## **7. СПОСОБЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Ознакомительная 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 Департамент организации практик и трудоустройства обучающихся в РУДН.

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

### *Основная литература:*

1. 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>
2. 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.
3. 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>
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 интернет-технологий. 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. 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>
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](http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=455192&idb=0)
5. 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](http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=445040&idb=0)
6. 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](http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=327699&idb=0)
7. Мультисервисные сети связи [Текст/электронный ресурс] : Учебно-методический комплекс / К.Е. Самуйлов, П.О. Абаев. - Электронные текстовые данные. - М. : Изд-во РУДН, 2013. - 363 с. - ISBN 978-5-209-05014-8 : 389.82. (ФБ, ЕТ 5). Режим доступа:  
[http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn\\_FindDoc&id=403183&idb=0](http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=403183&idb=0)
8. Современные концепции управления инфокоммуникациями [Текст/электронный ресурс] : Учебно-методический комплекс / К.Е. Самуйлов, Д.С. Кулябов. - Электронные текстовые данные. - М. : Изд-во РУДН, 2013. - 234 с. - ISBN 978-5-209-05013-1 : 283.69. (ФБ 5). Режим доступа:  
[http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn\\_FindDoc&id=403188&idb=0](http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=403188&idb=0)
9. Чикилева, Л. С. Английский язык для публичных выступлений (B1-B2). English for public speaking : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / Л. С. Чикилева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 167 с. — (Бакалавр и магистр. Модуль). — ISBN 978-5-534-08043-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/434097>

*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 <http://lib.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](http://www.studentlibrary.ru)
  - ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
  - ЭБС «Троицкий мост»
2. Базы данных и поисковые системы:
  - электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>
  - поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>
  - поисковая система Google <https://www.google.ru/>
  - реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>
  - реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>
  - госты система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу <http://www.ifap.ru/library/gost/sibid.htm>.
  - научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>.
  - электронная библиотека РФФИ <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library>

- электронная библиотека ВАК РФ <https://vak.minobrnauki.gov.ru/>
- электронная библиотека РГБ <http://www.rsl.ru/>
- электронный каталог Web of Science <http://www.isiknowledge.com>
- электронная библиотека Directory of Open Access Journals (DOAJ) <http://doaj.org/>
- электронная библиотека Elsevier <http://www.elsevier.com/about/open-access/open-archives>
- электронная библиотека SPIE Digital Library — <http://spiedigitallibrary.org/spiereviews/resource/1/spivj2>
- электронная библиотека Springer Open - <http://www.springeropen.com/journals>
- электронная библиотека Science Direct <http://www.sciencedirect.com>
- электронная библиотека EBSCO <http://search.ebscohost.com>, Academic Search Premier
- электронная библиотека Oxford University Press <http://www3.oup.co.uk/jnls>.
- электронная библиотека Sage Publications <http://online.sagepub.com>
- электронная библиотека American Mathematical Society <http://www.ams.org/> - Ресурс американского математического общества.
- электронная библиотека European Mathematical Society <http://www.euro-math-soc.eu/> Ресурс европейского математического общества.
- электронная библиотека Portal to Mathematics Publications - - <http://www.emis.de/projects/EULER/>
- каталог математических интернет ресурсов <http://www.mathtree.ru/>
- электронная библиотека Zentralblatt MATH (zbMATH) <https://zbmath.org>
- общероссийский математический портал [mathnet.ru](http://mathnet.ru)
- университетская информационная система Россия. <http://www.cir.ru/index.jsp>.

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

1. Правила техники безопасности при прохождении ознакомительной учебной практики (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.

## **9. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ИТОГАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система\* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам прохождения ознакомительной учебной практики представлены в Приложении к настоящей Программе практики.

\* - Ом и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН (положения/порядка).

**РАЗРАБОТЧИКИ:**

Ассистент кафедры  
математического моделирования  
и искусственного интеллекта

Должность, БУП

О.К. Кройтор

Подпись

Фамилия И.О.

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

Заведующий кафедрой  
математического моделирования  
и искусственного интеллекта

Наименование БУП

М.Д. Малых

Подпись

Фамилия И.О.

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

Заведующий кафедрой  
математического моделирования  
и искусственного интеллекта

Должность, БУП

М.Д. Малых

Подпись

Фамилия И.О.

**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)

---

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА  
ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО  
ПРАКТИКЕ**

**Ознакомительная практика**

(наименование дисциплины/практики)

---

**Оценочные материалы рекомендованы МССН для направления подготовки:**

**09.04.03 Прикладная информатика**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

---

**Освоение практики ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы (ОП ВО, профиль/ специализация):**

**«Искусственный интеллект и анализ данных»**

(направленность и реквизиты открытия ОП ВО)

---

**Оценочные материалы разработаны/актуализированы для учебного года:**

**20\_\_/20\_\_**

(учебный год)

**Москва**

# 1. БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ПРАКТИКЕ

Оценивание уровня сформированности компетенций по итогам прохождения практики «Ознакомительная практика» осуществляется в соответствии с действующей в РУДН Балльно-рейтинговой системой (БРС).

Таблица 1.1. Балльно-рейтинговая система оценивания уровня сформированности компетенций по практике

Индикаторы формирования (достижения) компетенций	Разделы практик	Тема	Формы контроля уровня сформированности компетенций				Баллы раздела
			Аудиторная работа	Самостоятельная работа		Промежуточная аттестация	
				Посещение и активность	Индивидуальное задание		Выполнение отчета
ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-7; ПК-1; ПК-2	Организация практики, подготовительный этап	Оформление индивидуального задания на практику	5	5			10
		Прохождение инструктажа					
	Работа над заданием по практике	Изучение учебной и научной литературы по выбранной на предыдущем этапе тематике	5	5	65		75
		Адаптация математической модели для решения поставленной задачи и (или) технического задания (описание архитектуры) информационной системы с описанием списка требований к функциональности ИС					
		Подбор исходных данных для компьютерного эксперимента, проведение компьютерного эксперимента, обработка и анализ результатов и (или) анализ этапов жизненного цикла ИС с демонстрацией примера на исходных данных					
	Защита отчета по практике	Представление результатов исследований в форме научных публикаций и (или) регистрации прогр. ЭВМ, устного доклада					
Оформление документов, полнота и корректность полученных результатов					15	15	
	Собеседование, ответы на вопросы						
<b>Итого</b>			<b>10</b>	<b>10</b>	<b>65</b>	<b>15</b>	<b>100</b>

## 2. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО ПРАКТИКЕ

Отчет по **практике** используется для оценки качества освоения обучающимися части учебного материала и уровня сформированности соответствующих компетенций (части компетенции). Содержание и форма отчета по **практике** приводится в соответствующих Методических указаниях, размещенных на странице в ТУИС. Содержание отчета, шкала и критерии оценивания отчета (таблица 2.1.) доводятся до сведения обучающихся в начале практики.

Отчет оценивается оценкой «зачтено», «не зачтено». Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после защиты отчета.

Таблица 2.1. Шкала и критерии оценивания отчета по практике

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено» (начисляются все баллы,	- изложение материала логично, грамотно; - свободное владение терминологией; - умение высказывать и обосновать свои суждения при
запланированные по конкретной теме БРС)	- ответе на контрольные вопросы (при наличии); - умение описывать изучаемые явления и процессы; - умение проводить и оценивать результаты измерений; - способность разрешать конкретные ситуации (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержания вопроса или погрешность не принципиального характера в ответе на вопросы).
Оценка «не зачтено» (баллы не начисляются)	- отсутствие необходимых теоретических знаний; допущены ошибки в определении понятий и описании изучаемых явлений и процессов, искажен их смысл, неправильно оцениваются результаты измерений; - незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.

Итоговый отчет о прохождении практики оценивается руководителем практикой (при необходимости - комиссией, состоящей из научного руководителя практиканта, руководителя практикой, заведующего кафедрой и преподавателей, назначенных заведующим кафедрой в состав комиссии).

Студент в рамках прохождения практики обязан заполнять дневник прохождения практики. Степень и качество заполнения дневника практики учитывается руководителем практикой при выставлении оценок по этапам практики. Несвоевременное заполнение дневника практики является основанием для снижения оценки.

Шаблон и пример оформления дневника по прохождению практики и титульный лист отчета размещены в ТУИС.

Примерный перечень индивидуальных заданий.

1. Составить научный обзор по тематике проводимых исследований. Обзор должен быть оформлен в соответствии с ГОСТ 2.105-1995 «Общие требования к текстовым документам».
2. Изучить (осуществить поиск) новые научные результаты, научную литературу или научно-исследовательские проекты в соответствии с тематикой проводимых исследований и составить библиографию в соответствии с ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».
3. Подготовить доклад в форме презентации объемом не менее 5 слайдов, используя корпоративный шаблон РУДН.
4. Подготовить проект публикации в заданном формате.
5. Разработать алгоритмы/вычислительные модели для реализации элементов известных и(или) новых систем информационных технологий в рамках задания на практику.
6. Подобрать исходные данные для эксперимента, провести эксперимент, обработать и проанализировать результаты эксперимента.
7. Разработать программный комплекс (ПК).

Шаблон и пример оформления индивидуального задания для прохождения практики размещены в ТУИС.

### **Методические рекомендации студентам**

Результаты ознакомительной практики студент обобщает в форме письменного отчета, написанного на материалах объекта практики. Отчет по практике является основным документом студента, отражающим выполненную им работу и полученные им первичные профессиональные умения и навыки, в том числе универсальные навыки и навыки научно-исследовательской деятельности.

В отчете описываются результаты выполнения индивидуального задания, полученного от руководителя практикой. В заключении приводятся краткие выводы о результатах практики.

Отчет по ознакомительной практики имеет типовую структуру:

1. **Титульный лист** является первой страницей отчёта и содержит указание о студенте, руководителе практикой и т.п.
2. **Оглавление** включает введение, наименование разделов основной части, заключение, список использованной литературы и наименование приложений с указанием номеров страниц текста отчета.
3. Во **введении** необходимо сформулировать цель, постановку задач.
4. **Основная часть** должна содержать анализ поставленных задач, их актуальность и значимость, существующие подходы к их выполнению и авторский вклад, изложение полученных результатов, позволяющих оценить полноту и качество выполнения работы; описание полученных результатов.
5. **Заключение** должно содержать краткий обзор приобретённых знаний и навыков, оценку полезности прохождения практики, пожелания к своей будущей деятельности с позиции полученного опыта.

6. **Список используемых источников** должен содержать сведения о текстовых и электронных источниках, используемых в процессе исследования и при составлении отчета.
7. **Приложение** обычно содержит материалы, связанные с выполненной работой, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть. Включаются в отчет при необходимости.

Отчет по ознакомительной практике оформляется в виде текстового документа, выполняется через полуторный межстрочный интервал шрифтом Times New Roman -13. Общий объём отчёта – не менее 3 тыс. знаков (без пробелов), верхней границы нет.

### 3. **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ/ПРАКТИКЕ**

Промежуточная аттестация по практике «Ознакомительная практика» проводится в форме аттестационного испытания **по итогам прохождения практики**. Виды аттестационного испытания – зачет с оценкой.

Аттестационное испытание проводится в форме собеседования руководителя практикой с обучающимся. По результатам аттестационного испытания обучающийся может получить от 0 до 15 баллов.

*Таблица 3.1. Шкала и критерии оценивания ответов обучающихся на аттестационном испытании*

Критерии оценки ответа	Баллы		
	Ответ не соответствует критерию	Ответ частично соответствует критерию	Ответ полностью соответствует критерию
Обучающийся дает ответ без наводящих вопросов преподавателя	0	1-2	3
Обучающийся практически не пользуется подготовленной рукописью ответа	0	1-2	3
Ответ показывает уверенное владение обучающегося терминологическим и методологическим аппаратом дисциплины/модуля	0	1-2	3
Ответ имеет четкую логическую структуру	0	1-2	3

Ответ показывает понимание обучающимся связей между предметом вопроса и другими разделами дисциплины/модуля и/или другими дисциплинами/модулями ОП	0	1-2	3
<b>ИТОГО</b>			<b>15</b>

### **Примерный перечень оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по практике**

Примерный перечень индивидуальных вопросов на защите отчета.

Примерный перечень индивидуальных заданий.

1. Составить научный обзор по тематике проводимых исследований. Обзор должен быть оформлен в соответствии с ГОСТ 2.105-1995 «Общие требования к текстовым документам».
2. Изучить (осуществить поиск) новые научные результаты, научную литературу или научно-исследовательские проекты в соответствии с тематикой проводимых исследований и составить библиографию в соответствии с ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».
3. Подготовить доклад в форме презентации объемом не менее 5 слайдов, используя корпоративный шаблон РУДН.
4. Подготовить проект публикации в заданном формате.
5. Разработать алгоритмы/вычислительные модели для реализации элементов известных и(или) новых систем информационных технологий в рамках задания на практику.

Примерный перечень индивидуальных вопросов на защите отчета.

1. Какие компьютерные технологии для исследований и моделирования инфокоммуникационных систем Вам известны?
2. Какими ресурсами Вы пользовались при изучении научной литературы при выполнении ознакомительной практики?
3. Изложите кратко примененные методы проведения теоретических и экспериментальных исследований.
4. Как Вами разрабатывалась стратегия выполнения поставленных в ознакомительной практике задач?
5. Какие программные средства были применены для теоретических исследований или моделирования?
6. В чем заключалась часть Вашей работы по теоретическому исследованию?
7. С какими производственными задачами были связаны Ваши исследования?
8. В чем заключалась Ваша работа по экспериментальному исследованию?
9. Какие пути видите для практического использования Ваших результатов?
10. Были ли продуманы варианты практического использования или внедрения результатов Ваших исследований?

11. Как Вы могли бы оценить значимость Ваших исследований для подачи заявки на патент?
12. Что такое дневник практиканта?
13. Какие разделы из перечисленных ниже должен содержать «Отчет по практике»?
- a. титульный лист;
  - b. содержание;
  - c. введение;
  - d. основная часть;
  - e. заключение;
  - f. список использованных источников;
  - g. приложения.
14. В каких местах приведенных ниже может проходить «Ознакомительная практика»?
- a. в структурных подразделениях РУДН
  - b. в организациях г. Москвы (стационарная)
  - c. на базах, находящихся за пределами г. Москвы (выездная)
  - d. на базах, находящихся за пределами РФ

**РАЗРАБОТЧИКИ:**

Ассистент кафедры  
математического моделирования  
и искусственного интеллекта

\_\_\_\_\_  
Должность, БУП

О.К. Кройтор

\_\_\_\_\_  
Подпись

\_\_\_\_\_  
Фамилия И.О.

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

Заведующий кафедрой  
математического моделирования  
и искусственного интеллекта

\_\_\_\_\_  
Наименование БУП

М.Д. Малых

\_\_\_\_\_  
Подпись

\_\_\_\_\_  
Фамилия И.О.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»

## ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Обучающийся \_\_\_\_\_

Основное учебное подразделение: факультет физико-математических и  
естественных наук

Направление \_\_\_\_\_

Курс, группа \_\_\_\_\_

Вид, наименование практики \_\_\_\_\_

Место прохождения практики \_\_\_\_\_  
полное наименование организации (предприятия)

Руководители практики:

от РУДН \_\_\_\_\_  
Ф.И.О., должность

от организации (предприятия)  
\_\_\_\_\_  
Ф.И.О., должность

Оценка \_\_\_\_\_

Москва 20\_\_ г.



**Индивидуальное задание на прохождение практики**

Обучающийся (Ф.И.О.) \_\_\_\_\_

Вид, наименование практики \_\_\_\_\_

Место проведения \_\_\_\_\_

Сроки прохождения \_\_\_\_\_

Содержание практики, рекомендации руководителя практики от РУДН:

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

Критерии оценки, в том числе наличие и соответствие представленных документов требованиям	Кол-во баллов	Факт
Оформление индивидуального задания на практику	0-10	
Прохождение инструктажа		
Изучение учебной и научной литературы по выбранной на предыдущем этапе тематике	0-75	
Разработка математической модели для решения поставленной задачи		
Подбор исходных данных для эксперимента, проведение эксперимента, обработка и анализ результатов эксперимента		
Представление результатов исследований в форме научных публикаций и (или) регистрации прогр. ЭВМ, устного доклада		
Подбор исходных данных для эксперимента, проведение эксперимента, обработка и анализ результатов эксперимента		
Оформление документов, регулярное представление отчетного материала (дневник, ТУИС), полнота и корректность полученных результатов	0-15	
Собеседование, ответы на вопросы		

Дата защиты отчета по практике \_\_\_\_\_

Дата предоставления отчетных документов (дневник практиканта, отчет практиканта, отзыв-характеристика руководителя практики от предприятия)

\_\_\_\_\_

Руководитель практики

*подпись*

*Ф.И.О*

С программой практики, индивидуальным заданием, со сроками прохождения практики, датой предоставления отчетных документов и датой защиты отчета по практике ознакомлен.

\_\_\_\_\_ *подпись обучающегося, дата*

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»

Факультет физико-математических и естественных наук

Направление \_\_\_\_\_

## ОТЧЕТ

о прохождении \_\_\_\_\_ практики

(вид и наименование практики)

\_\_\_\_\_

(Ф.И.О. обучающегося)

Курс, группа \_\_\_\_\_

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

полное наименование организации (предприятия)

Сроки прохождения с «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
\_\_\_\_\_ г.

Руководители практики:

от РУДН \_\_\_\_\_

Ф.И.О.,  
должность

от организации (предприятия) \_\_\_\_\_

Ф.И.О.,  
должность

Оценка \_\_\_\_\_

Москва 20\_\_ г.