Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 27.05.2025 12:34:28
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

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

Преддипломная практика

(наименование практики)

производственная практика

(вид практики: учебная, производственная)

Рекомендована МССН для направления подготовки:

02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

Беспроводные сети, интернет вещей и кибербезопасность

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2025 г.

1. ЦЕЛЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Целями проведения «Преддипломной практики» в зависимости от тематики основных направлений исследований в выпускной квалификационной работе являются:

- знакомство с принципами функционирования сложных систем (в том числе физических, технических, экономических, статистических, стохастических систем и т. п.);
- изучение методов разработки и анализа моделей функционирования сложных систем, их фрагментов и отдельных элементов;
- освоение различных методов построения и анализа моделей сложных систем, их фрагментов и отдельных элементов;
- применение методов анализа и расчета показателей функционирования сложных систем, их фрагментов и отдельных элементов.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО ИТОГАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Проведение «Преддипломной практики» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций): УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-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)
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации
		УК-1.2 Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
		УК-1.3 Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы
		УК-2.2 Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности
		УК-2.3 Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая	УК-3.1 Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия
		УК-3.2 Умеет строить отношения с окружающими

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
	командную стратегию для достижения поставленной цели	людьми, с коллегами
		УК-3.3 Имеет практический опыт участия в командной работе, опыт распределения ролей в условиях командного взаимодействия
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации
		УК-4.2 Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации
		УК-4.3 Имеет практический опыт составления текстов разной функциональной принадлежности и разных жанров на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации
		УК-5.2 Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм
		УК-5.3 Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт эстетической оценки явлений культуры
УК-6	Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда
		УК-6.2 Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития. Формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей
		УК-6.3 Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ
УК-7	Способен: искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью	УК-7.1 Знает принципы применения цифровых технологий для сбора, отбора и обобщения информации
		УК-7.2 Умеет применять цифровые технологии для поиска, обработки, анализа, хранения и представления информации в области прикладной математики и информатики
		УК-7.3 Владеет навыками применения цифровых технологий и методов поиска, обработки, анализа, хранения и представления информации в области прикладной математики и информатики

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
	алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных	
ПК-1	Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	ПК-1.1 Знает основы научно-исследовательской деятельности в области прикладной математики и информационных технологий; владеет знанием основ философии и методологии науки; владеет методами научных исследований, умеет применять их на практике.
		ПК-1.2 Знает принципы построения научной работы, методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации; владеет навыками подготовки научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и иностранном языке; способен готовить публикации в научно-технических тематических изданиях
		ПК-1.3 Умеет применять полученные знания в области прикладной 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-1.4 Знает основы ведения научной дискуссии и формы устного научного высказывания; умеет вести корректную дискуссию в области прикладной математики и информационных технологий, задавать вопросы и отвечать на поставленные вопросы по теме научного исследования; владеет навыками выступлений и научной аргументации при анализе объекта научной и профессиональной деятельности; способен принимать участие в работе научных семинаров, научно-технических конференций
ПК-2	Организационное и технологическое обеспечение проектирова-	ПК-2.1 Знает этапы жизненного цикла разработки программных систем, понятие архитектуры и виды архитектур, методологии разработки программных

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
	ния и дизайна ИС	систем, современные CASE-средства; умеет самостоятельно выбирать подходящее CASE-средство для решения задач на каждом этапе жизненного цикла разработки программных систем; владеет навыками использования CASE-инструментов для разработки программных систем
		ПК-2.2 Знает основные понятия и определения, относящиеся к концепции построения интерактивных систем; основные методы сбора информации о пользователях и модели поведения пользователя; методы проектирования интерактивных систем; умеет строить модели поведения пользователей; производить постановку задачи по разработке интерактивной системы, разрабатывать спецификации интерактивных систем; производить оценку качества дизайна интерактивных систем; владеет методами оценки эффективности интерактивных систем
		ПК-2.3 Знает основы проектирования и элементы архитектурных решений информационных систем; умеет применять в практической деятельности профессиональные стандарты в области информационных технологий; имеет практический опыт составления технического задания на разработку информационной системы
		ПК-2.4 Умеет проводит анализ требований к информационной системе; разрабатывать варианты реализации информационной системы; проводить оценку качества, надежности и эффективности информационной системы
		ПК-2.5 Знает основы программирования; современные методики тестирования разрабатываемых информационных систем; современные инструменты и методы верификации программного кода.
		ПК-2.6 Знает теорию баз данных; системы хранения и анализа баз данных; инструменты и методы проектирования структуры баз данных, инструменты и методы верификации структуры баз данных.
		ПК-2.7 Методики описания и моделирования бизнес-процессов; средства моделирования бизнес-процессов; основы реинжениринга бизнес-процессов организации.
		ПК-2.8 Знает устройство и функционирование современных информационных систем; современные стандарты взаимодействия информационных систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организации; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например CRM, ERP, ITIL)

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

«Преддипломная практика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают дисциплины и/или другие практики, способствующие достижению запланированных результатов обучения по итогам прохождения «Преддипломной 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[1]
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Моделирование беспроводных сетей Математическая теория телетрафика Методы стохастического анализа телекоммуникаций Нотации моделирования и методы анализа бизнес-процессов Статистический анализ данных Высокопроизводительные вычисления Построение и анализ моделей беспроводных сетей последующих поколений Модели ресурсных систем массового обслуживания Показатели эффективности беспроводных сетей последующих поколений Карта бизнес-процессов и информационная модель управления телекоммуникациями Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Научно-исследовательская работа Технологическая (проектно-технологическая) практика	-
УК-2	Способен управлять	Анализ и оптимизация	-

[1]- заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики	Последующие дисциплины/модули, практики
	проектом на всех этапах его жизненного цикла	проектной деятельности, Дизайн интерактивных систем, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Научно-исследовательская работа, Технологическая (проектно-технологическая) практика	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Научно-исследовательская работа Технологическая (проектно-технологическая) практика	-
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия	Иностранный язык в профессиональной деятельности, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Научно-исследовательская работа	-
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Методология проектной и научной деятельности Научно-исследовательская работа	-
УК-6	Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Методология проектной и научной деятельности, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Научно-исследовательская работа, Технологическая (проектно-технологическая) практика	-
УК-7	Способен: искать нужные	Методология проектной и научной деятельности,,	-

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики	Последующие дисциплины/модули, практики
	источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных	Моделирование беспроводных сетей Математическая теория телетрафика Методы стохастического анализа телекоммуникаций Нотации моделирования и методы анализа бизнес-процессов Статистический анализ данных Высокопроизводительные вычисления Построение и анализ моделей беспроводных сетей последующих поколений Модели ресурсных систем массового обслуживания Показатели эффективности беспроводных сетей последующих поколений Карта бизнес-процессов и информационная модель управления телекоммуникациями, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Научно-исследовательская работа, Технологическая (проектно-технологическая) практика,	
ПК-1	Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Дисциплины ООП, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Научно-исследовательская работа	-
ПК-2	Организационное и технологическое обеспечение проектирования и дизайна ИС	Дисциплины ООП, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Научно-исследовательская работа, Технологическая (проектно-технологическая) практика	-

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость «Преддипломной практики» составляет 15 зачетных единиц (540 ак.ч.).

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Таблица 5.1. Содержание практики[2]

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;	3
	Определение тематики исследования	
	– Формирование малых групп для выполнения проекта по практике (при необходимости). – Определения целей и задач практики. Оформление индивидуального задания на прохождение практики	
Раздел 2. Работа над индивидуальным заданием, работа в малой группе по проектному заданию на практику.	– Планирование выполнения проектного задания в малой группе, распределение заданий в группе. – Изучение учебной и научной литературы по выбранной на предыдущем этапе тематике. – Подготовка литературного обзора по теме исследований. – Описание математической модели для решения поставленной задачи.	510
	Разработка и (или) описание программного комплекса (ПК), реализующего решение математической модели, подбор исходных данных для численного эксперимента, проведение эксперимента, анализ результатов эксперимента.	
	Подготовка материалов для публичного представления результатов исследования в рецензируемом периодическом издании и проч.	
Раздел 3. Текущий контроль прохождения практики	Еженедельное собеседование с руководителем практикой по содержанию отчета и дневника по практике	9
Оформление отчета по практике		9
Подготовка к защите и защита отчета по практике		9
	ВСЕГО:	**540**

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

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 C, C++, Python и др. 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 360

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

Перед началом работы студенту следует:

- Подготовить рабочее место. Убрать все лишние предметы.
- Отрегулировать освещение, убедиться в отсутствии бликов на экране.
- Проверить правильность подключения оборудования к электросети, исправность проводов питания и отсутствие оголенных участков проводов.
- Протереть антистатической салфеткой поверхность экрана монитора, отрегулировать высоту и угол наклона экрана.
- 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.
- Обеспечить свободный доступ к вентиляционным отверстиям в корпусах аппаратуры.
- О замеченных недостатках и неисправностях немедленно сообщить руководителю практики и до устранения неполадок и разрешения руководителя к работе не приступать.
- 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 индивидуальных 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

«Преддипломная 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. Ткаченко, А. Н. Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента. Обработка результатов : учебное пособие / А. Н. Ткаченко, С.

Н. Злобин, Л. Ю. Фроленкова. — Орел : ОГУ имени И.С. Тургенева, 2024. — 252 с. — ISBN 978-5-9929-1610-2. — URL: https://e.lanbook.com/book/451031. — Режим доступа для авторизированных пользователей.
2. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований : учебное пособие для бакалавров : [16+] / М. Ф. Шкляр. – 9-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2022. – 208 с. – ISBN 978-5-394-04708-4. – URL: https://e.lanbook.com/book/229586. – Режим доступа для авторизированных пользователей.
3. Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований : учебное пособие : [16+] / И. Н. Кузнецов. – 7-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2022. – 284 с. – ISBN 978-5-394-04364-2. — URL: https://e.lanbook.com/book/277427. – Режим доступа для авторизированных пользователей.
4. Масина, О. Н. Основы методологии научных исследований в области моделирования сложных управляемых систем : учебное пособие / О. Н. Масина, А. А. Петров, О. В. Дружинина. — Елец : ЕГУ им. И.А. Бунина, 2022. — 86 с. — ISBN 978-5-00151-294-3. — URL: https://e.lanbook.com/book/331880. — Режим доступа для авторизированных пользователей.

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 вузов / В. Н. Волкова, А. А. Денисов. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 562 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14945-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/488624.
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. Основы теории массового обслуживания (Основной курс: марковские модели, методы марковизации) [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В.В. Рыков, Д.В. Козырев. - Электронные текстовые данные. - М.: ИНФРА-М, 2016. - 223 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-010945-9. Режим доступа: http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=455193&idb=0.

6. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст] : Учебное пособие / Д.А. Пяткина. - М.: Изд-во РУДН, 2016. - 144 с. - ISBN 978-5-209-06844-0 (ЕТ 5).
7. 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.
8. Модели с фиктивными переменными и бинарным откликом в пакете Eviews [Текст/электронный ресурс]: Учебно- методическое пособие / Д.А. Пяткина. - Электронные текстовые данные. - М.: Изд-во РУДН, 2015. - 36 с.
9. Интегральная оптика: теория и компьютерное моделирование [Электронный ресурс] : Монография / А.А. Егоров [и др.]. - Электронные текстовые данные. - М.: Изд-во РУДН, 2015. - 330 с.: ил. - ISBN 978-5-209-06615-6. Режим доступа: http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry? Action=Rudn_FindDoc&id=445740&idb=0.
10. Многослойные оптические покрытия [Электронный ресурс]: Монография / А. А. Егоров [и др.]. - Электронные текстовые данные. - М.: Изд-во РУДН, 2014. - 421 с.: ил. - ISBN 978-5-209-06095-6. Режим доступа: http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry? Action=Rudn_FindDoc&id=444347&idb=0.
11. Решение задач по теории вероятностей и математической статистике в прикладном пакете R [Текст/электронный ресурс]: Учебное пособие / И. С. Зарядов, Т.А. Милованова, Р.В. Разумчик. - Электронные текстовые данные. - М.: Изд-во РУДН, 2013. - 156 с. - ISBN 978-5-209-04559-5 : 125.15 (ЕТ 5). Режим доступа: http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry? Action=Rudn_FindDoc&id=388157&idb=0.
12. 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.
13. Решение задач по теории вероятностей [Текст/электронный ресурс] : Учебно-методическое пособие / И. С. Зарядов, Т. А. Милованова. - Электронные текстовые данные. - М. : Изд-во РУДН, 2012. - 50 с. : ил. - ISBN 978-5-209-04553-3 : 39.30. (ЕТ 5). Режим доступа: http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry? Action=Rudn_FindDoc&id=388044&idb=0.
14. 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.
15. 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.

16. 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.

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
- 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/
- 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

- университетская информационная система РОССИЯ. http://www.cir.ru/index.jsp.

Учебно-методические материалы для прохождения практики, заполнения дневника и оформления отчета по практике[3]*:*1. Правила техники безопасности при прохождении «Преддипломной 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[4] оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам прохождения «Преддипломной практики» представлены в Приложении к настоящей Программе практики (модуля).

РАЗРАБОТЧИКИ:

Профессор кафедры теории вероятностей и кибербезопасности		Ю.В. Гайдамака
Должность, БУП	Подпись	Фамилия И.О.
Ассистент кафедры теории вероятностей и кибербезопасности		А.А. Платонова
Должность, БУП	Подпись	Фамилия И.О.

[3]- все учебно-методические материалы для прохождения практики размещаются в соответствии с действующим порядком на странице практики в ТУИС

[4]- ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН (положения/порядка)

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Зав. кафедрой теории вероятностей и кибербезопасности		К.Е Самуйлов
Наименование БУП	Подпись	Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Зав. кафедрой теории вероятностей и кибербезопасности		К.Е Самуйлов
Должность, БУП	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

Преддипломная практика

(наименование дисциплины/практики)

Оценочные материалы рекомендованы МССН для направления подготовки:

02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

«Беспроводные сети, интернет вещей и кибербезопасность»

(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 «Преддипломная 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	**Раздел практики**	**Тема**	**Формы контроля уровня сформированности компетенций**				**Баллы раздела**
			Аудиторная работа	**Самостоятельная работа**		**Промежуточная аттестация**	
			Посещение и активность	**Индивидуальное задание**	**Выполнение отчета**	**Зачет**	
УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-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**
		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					
	Защита отчета по практике	Оформление документов, полнота и корректность полученных результатов				15	**15**
		Собеседование, ответы на вопросы					
Итого			**10**	**10**	**65**	**15**	**100**

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, запланированные по конкретной теме БРС)	- изложение материала логично, грамотно; - свободное владение терминологией; - умение высказывать и обосновать свои суждения при 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 непринципиального 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 соответствие 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 соответствие 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 формате TeX.
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 прохождения 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 преддипломной практике 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 преддипломной 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 ПРАКТИКЕ

Промежуточная аттестация по практике «Преддипломная 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 обучающего 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
ИТОГО			**15**

Примерный перечень оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по практике

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 преддипломной практики?
3. Изложите кратко примененные методы проведения теоретических и экспериментальных исследований.
4. Как Вами разрабатывалась стратегия выполнения поставленных в преддипломной 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?

РАЗРАБОТЧИКИ:

Профессор кафедры теории вероятностей и кибербезопасности		Ю.В. Гайдамака
Должность, БУП	Подпись	Фамилия И.О.
Ассистент кафедры теории вероятностей и кибербезопасности		А.А. Платонова
Должность, БУП	Подпись	Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Зав. кафедрой теории вероятностей и кибербезопасности		К.Е Самуйлов
Наименование БУП	Подпись	Фамилия И.О.

Приложение 1

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.

Дата	Тема занятия/вид работы	Содержание выполненной работы	Замечания и предложения практиканта	Заключение руководителя

Приложение 2

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

Приложение 3

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.

Руководители практики:

от
РУДН_____
Ф.И.О.,
должность

от организации
(предприятия)_____
Ф.И.О.,
должность

Оценка_____

Москва 20___ г.