

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 03.06.2024 11:15:51  
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**

**Research work / Научно-исследовательская работа**  
(наименование практики)

**производственная**  
(вид практики: учебная, производственная)

**Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:**

**01.04.01 «Математика»**  
(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

**Functional methods in differential equations and interdisciplinary research /  
Функциональные методы в дифференциальных уравнениях и  
междисциплинарных исследованиях (англ.)**  
(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

**2024 г.**

## 1. ЦЕЛЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Целью научно-исследовательской работы является закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося и приобретение им практических навыков и компетенций в сфере своей будущей профессиональной деятельности. В частности, целью научно-исследовательской работы ставится приобретение студентом опыта как самостоятельной научной работы, так и опыта работа «в команде» (в научном коллективе), формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с ОС ВО РУДН.

## 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 дисциплины)
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания
		УК-6.2. Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям
		УК-6.3. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда
ПК-1	Способен проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива	ПК-1.1. Составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий
		ПК-1.2. Выбирает экспериментальные и расчетнотеоретические методы решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов
ПК-2	Способен разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач	ПК-2.1. Проводит поиск специализированной информации в патентно-информационных базах данных
		ПК-2.2. Анализирует и обобщает результаты патентного поиска по тематике проекта в выбранной области математики

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ПК-3	Способен разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности	ПК-3.1. Систематизирует информацию, полученную в ходе НИР, анализирует ее и сопоставляет с литературными данными
		ПК-3.2. Определяет возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов

### 3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Научно-исследовательская работа относится к обязательной части блока 2 «Практика».

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-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	History and methodology of mathematics / История и методология математики	State Examination / Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Master Thesis Defence / Оформление, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1	Способен проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива	Computer technologies in science and education / Компьютерные технологии в науке и образовании, Modern problems of mathematics / Современные проблемы математики и прикладной математики, Interdisciplinary term paper / Междисциплинарная курсовая работа, Introduction to low-dimensional topology /	State Examination / Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Master Thesis Defence / Оформление, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
		<p>Введение в маломерную топологию, Operators in function spaces /  Операторы в функциональных пространствах, Non-Euclidean geometries and their applications /  Неевклидовы геометрии и их приложения, Pre-graduation practical training /  Преддипломная практика, Introduction to algebraic topology /  Введение в алгебраическую топологию, Scientific seminar on functional spaces /  Научный семинар по функциональным пространствам</p>	
ПК-2	<p>Способен разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач</p>	<p>Computer technologies in science and education /  Компьютерные технологии в науке и образовании,  Functional-differential equations and nonlocal boundary value problems /  Функционально-дифференциальные уравнения и нелокальные краевые задачи, Interdisciplinary term paper /  Междисциплинарная курсовая работа, Pre-graduation practical training /  Преддипломная практика</p>	<p>State Examination /  Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Master Thesis Defence /  Оформление, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
ПК-3	<p>Способен разрабатывать и применять математические</p>	<p>Computer technologies in science and education /  Компьютерные технологии в науке и</p>	<p>State Examination /  Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Master Thesis Defence /</p>

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности	образовании, Functional-differential equations and nonlocal boundary value problems / Функционально-дифференциальные уравнения и нелокальные краевые задачи, Interdisciplinary term paper / Междисциплинарная курсовая работа, Pre-graduation practical training / Преддипломная практика	Оформление, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

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

#### 4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость научно-исследовательской работы составляет 15 зачетных единиц (540 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 НИР, подготовительный этап	Встреча с научным руководителем: <ul style="list-style-type: none"> <li>определение целей и задач НИР;</li> <li>оформление индивидуального задания студента по НИР.</li> </ul>	6
Раздел 2. Научно-исследовательский этап	<ul style="list-style-type: none"> <li>Изучение учебной и научной литературы по выбранной на предыдущем этапе тематике;</li> <li>Посещение научно-исследовательских семинаров и участие в них в качестве докладчика;</li> <li>Консультации и совместная научная работа с научным руководителем;</li> <li>Работа в библиотеках и компьютерных классах;</li> </ul>	516

Наименование раздела практики	Содержание раздела (темы, виды практической деятельности)	Трудоемкость, ак.ч.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проведение исследования в рамках индивидуального задания.</li> </ul>	
Оформление отчета по практике		9
Подготовка к защите и защита отчета по практике		9
<b>ВСЕГО:</b>		<b>540</b>

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

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Аудитории и лаборатории Математического института им. С.М. Никольского, а также факультета физико-математических и естественных наук РУДН.

## 7. СПОСОБЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Научно-исследовательская работа может проводиться в структурных подразделениях РУДН или в организациях г. Москвы (стационарная).

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

Список основной и вспомогательной литературы, необходимой студенту для научно-исследовательской работы формируется руководителем практики. Всё многообразие основной и дополнительной литературы перечислить в одном, по необходимости кратко, документе не представляется возможным.

### Программное обеспечение

Пакет набора и верстки математических текстов TeX (например, MikTeX 2.9), современные пакеты MS Office и Open Office, современные прикладные математические, математико-статистические, эконометрические пакеты.

### Интернет-ресурсы

Для поиска необходимой информации студенты могут использовать необходимые Интернет-ресурсы, в частности, ресурсы Информационно-библиотечного центра РУДН.

## **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 научно-исследовательской работы представлены в Приложении к настоящей Программе практики (модуля).

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

### **РАЗРАБОТЧИКИ:**

**Ассистент Математического  
института им. С.М. Никольского**

Должность, БУП

**Ахлынина В.В.**

Подпись

Фамилия И.О.

**Профессор Математического  
института им. С.М. Никольского**

Должность, БУП

**Буренков В. И.**

Подпись

Фамилия И.О.

### **РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

**Директор Математического  
института им. С.М. Никольского**

Наименование БУП

**Муравник А.Б.**

Подпись

Фамилия И.О.

### **РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

**Профессор Математического  
института им. С.М. Никольского**

Должность, БУП

**Буренков В. И.**

Подпись

Фамилия И.О.