

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 29.05.2025 16:01:22
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

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

Учебно-научный институт гравитации и космологии

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

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Научно-исследовательская работа

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

03.04.02 ФИЗИКА

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

«Гравитация, космология и релятивистская астрофизика».
Программа реализуется на английском языке.

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2025 г.

1. ЦЕЛЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Целью проведения «Производственной практики. Научно-исследовательской работы» является:

- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в ходе обучения;
- приобретение обучающимися практических навыков и умений, универсальных и профессиональных компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности;
- усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных исследований;
- сбор первичной информации для выполнения квалификационной работы;
- формирование у обучающихся способности работать самостоятельно и в составе команды, готовности к сотрудничеству, принятию решений, способности к профессиональной и социальной адаптации.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО ИТОГАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Проведение «Производственной практики. 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-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие; УК-1.2. Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов; УК-1.4. Предлагает варианты решения задачи, анализирует возможные последствия их использования;
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	УК-2.1. Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта; УК-2.2. Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения; УК-2.3. В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы; УК-2.4. Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений;

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
		УК-2.5 Контролирует ход выполнения проекта, корректирует план-график в соответствии с результатами контроля.
ОПК-1	Способен применять фундаментальные знания в области физики для решения научно-исследовательских задач, а также владеть основами педагогики, необходимыми для осуществления преподавательской деятельности.	ОПК-1.2 Анализирует и интерпретирует данные научного исследования с точки зрения современных физических концепций и теорий, умеет организовывать различные формы занятий по физическим дисциплинам.
ОПК-3	Способен применять знания в области информационных технологий, использовать современные компьютерные сети, программные продукты и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет») для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами профильной подготовки.	ОПК-3.1 Использует специализированные интернет-ресурсы для поиска научной информации и анализа трендов развития наук; ОПК-3.2 Использует современное программное обеспечение для анализа научных данных и подготовки научных презентаций.
ОПК-4	Способен определять сферу внедрения результатов научных исследований в области своей профессиональной деятельности.	ОПК-4.1 Проводит теоретический анализ потенциальных областей применимости результатов научных исследований и разработок; ОПК-4.2 Формулирует практическую значимость результатов научных исследований с учетом трендов развития науки и технологии.
ПК-1	Способен самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области физики и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего российского и зарубежного опыта	ПК-1.1 Знает основные стратегии исследований в выбранной области физики, критерии эффективности, ограничения применимости; ПК-1.2 Умеет выделять и систематизировать основные цели исследований в выбранной области физики, извлекать информацию из различных источников, включая периодическую печать и электронные коммуникации, представлять её в понятном виде и эффективно использовать.

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

«Производственная практика. Научно-исследовательская работа» 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 «Производственной практики. 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-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	Современные проблемы физики	Преддипломная практика
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	Философские вопросы естествознания	Преддипломная практика
ОПК-4	Способен определять сферу внедрения результатов научных исследований в области своей профессиональной деятельности.	Физика дальнего действия	Преддипломная практика
ПК-1	Способен самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области физики и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего российского и зарубежного опыта	Классическая теория гравитации Введение в классическую теорию поля Многомерная гравитация Квантовая гравитация	Преддипломная практика

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

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость «Производственной практики. Научно-исследовательской работы» составляет 45 зачетных единиц (1620 ак.ч.).

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Таблица 5.1. Содержание практики*

Наименование раздела практики	Содержание раздела (темы, виды практической деятельности)	Трудоемкость, ак.ч.
Раздел 1. Подготовительный	Знакомство с целями и задачами Производственной практики. Научно-исследовательской работы.	36
	Составление плана выполнения Производственной практики. Научно-исследовательской работы.	
Раздел 2. Научно-исследовательский	Выполнение индивидуального задания, сбор, обработка и систематизация статистического и аналитического материала. Инструктаж по ТБ.	848
	Определение объекта и предмета исследования. Обоснование актуальности выбранной темы.	
	Проведение исследования в рамках индивидуального задания.	
Раздел 3. Аналитический	Выполнение индивидуального задания, сбор, обработка и систематизация статистического и аналитического материала для отчета о прохождении практики.	700
	Анализ полученной информации.	
	Подготовка отчета о прохождении Производственной практики. Научно-исследовательской работы.	
Раздел 4. Отчетный	Оформление отчета по практике	36
	Подготовка к защите и защита отчета по практике	
ВСЕГО:		1620

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

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Базой научно-исследовательской работы в РУДН являются помещения Учебно-научного института гравитации и космологии. В отдельных случаях она может проводиться в лабораториях отраслевых НИИ и академических институтов (в рамках договора о творческом сотрудничестве).

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения научно-исследовательской работы производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.

Для проведения НИР необходимы специально оборудованные кабинеты, учебные и научные лаборатории для выполнения исследований, рабочие места, обеспечивающие выход в Интернет и сеть Университета, а также мультимедийное оборудование.

Реализация программы НИР должна обеспечиваться доступом каждого студента к информационным ресурсам – библиотечному фонду РУДН и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе необходимо наличие программного обеспечения, позволяющего осуществлять расчеты, связанные с темой НИР, поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители, а также обеспечение антивирусными программами компьютеров, используемых в работе преподавателей и студентов.

РУДН располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение практической и научно-исследовательской работ обучающихся. Имеются научные лаборатории для выполнения исследований, учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, помещения для самостоятельной работы студентов, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РУДН. Научные лаборатории и учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам «Юрайт», "ЛАНЬ" и др., доступом в электронную информационно-образовательную среду РУДН. Используется лицензионное или свободно распространяемое программное обеспечение.

7. СПОСОБЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

«Производственная практика. Научно-исследовательской работа» 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. М.А. Азарская, В.Л. Поздеев. Научно-исследовательская работа в вузе: учебное пособие // Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола, 2016. – 230 с.
2. Мокий, М. С., А. Л. Никифоров, В. С. Мокий. Методология научных исследований: учебник для магистратуры // Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 255 с.

Дополнительная литература:

1. Байбородова, Л. В. Методология и методы научного исследования: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / Л. В. Байбородова, А. П. Чернявская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 221 с.
2. Дрещинский, В. А. Методология научных исследований : учебник для бакалавриата и магистратуры / В. А. Дрещинский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 274 с.
3. Новиков, А.М. Методология научного исследования / А.М. Новиков, Д.А. Новиков. – Москва : Либроком, 2010. – 284 с.
4. А. Я. Черныш, Н. П. Багмет, Т. Д. Михайленко, Е. Г. Анисимов. Организация, формы и методы научных исследований : учебник. — 2-е изд. — Москва : РТА, 2012. — 320 с.
5. Рузавин, Г.И. Методология научного познания : учебное пособие. — Москва: Юнити, 2015. – 287 с.

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/>
- Базы ВИНТИ (периодические издания, книги, фирменные издания, материалы конференций, тезисы, патенты, нормативные документы, депонированные научные работы) <http://www.viniti.ru/bnd.html>
- Архив электронных препринтов <https://arxiv.org>

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

1. Правила техники безопасности при прохождении «Производственной практики. Научно-исследовательской работы» (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.
4. Требования к оформлению отчета.

* - все учебно-методические материалы для прохождения практики размещаются в соответствии с действующим порядком на странице практики **в ТУИС!**

8. 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 «Производственной практики. 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:

**Доцент кафедры гравитации
и космологии**

Должность, БУП

Фильченков М.Л.

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Директор УНИГК

Наименование БУП

Ефремов А.П.

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Директор УНИГК

Должность, БУП

Ефремов А.П.

Фамилия И.О.