

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.06.2022 10:54:17
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078e1ca380aae18e

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

Факультет физико-математических и естественных наук

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Неевклидовы геометрии и их приложения»

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МСЧН для направления подготовки/специальности:

01.04.01 «Математика»

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

**«Неклассические задачи анализа и дифференциальных уравнений,
математическое моделирование и машинное обучение»**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2022 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Неевклидовы геометрии и их приложения» является овладение обучающимися понятиями, аксиомами и методами классических неевклидовых геометрий

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Неевклидовы геометрии и их приложения» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

| Шифр | Компетенция | Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины) |
|------|---|---|
| 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 |

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Неевклидовы геометрии и их приложения» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Неевклидовы геометрии и их приложения».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

| Шифр | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины/модули, практики* | Последующие дисциплины/модули, практики* |
|------|---|---|--|
| ПК-1 | Способен проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива | - | НИР, Преддипломная практика, Государственный экзамен |

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

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Неевклидовой геометрии и их приложения» составляет 2 зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ОЧНОЙ** формы обучения

| Вид учебной работы | ВСЕГО, ак.ч. | Семестр(-ы) | | | |
|---|-----------------|-------------|----|----|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Контактная работа, ак.ч. | 36 | | 36 | | |
| Лекции (ЛК) | 18 | | 18 | | |
| Лабораторные работы (ЛР) | | | | | |
| Практические/семинарские занятия (СЗ) | 18 | | 18 | | |
| Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч. | 36 | | 36 | | |
| Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч. | | | | | |
| Общая трудоемкость дисциплины | ак.ч. | 72 | | 72 | |
| | зач.ед. | 2 | | 2 | |

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

| Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела (темы) | Вид учебной работы* |
|---|---|---------------------|
| Раздел 1. Неевклидова геометрия Лобачевского | Тема 1.1. Открытие неевклидовой геометрии Лобачевского. Модели пространства Лобачевского. Основы планиметрии Лобачевского. Объемы тел в пространстве Лобачевского | ЛК, СЗ |
| Раздел 2. Сферическая геометрия | Тема 2.1. Основные понятия сферической геометрии. Основные формулы сферической тригонометрии. | ЛК, СЗ |
| | Тема 2.2. Объемы тел в сферических пространствах. | ЛК, СЗ |
| Раздел 3. Неевклидова геометрия Галилея | Тема 3.1. Основные определения и понятия геометрии Галилея. Простейшие примеры теорем для плоскости Галилея. | ЛК, СЗ |

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Тип аудитории | Оснащение аудитории | Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости) |
|--|---|--|
| Лекционная | Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций. | нет |
| Семинарская | Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций. | нет |
| Для самостоятельной работы обучающихся | Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС. | нет |

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Розенфельд Б.А. Неевклидовы пространства, любое издание
2. Розенфельд Б.А., Замаховский М.П. Геометрия групп Ли – М.: МЦНМО, 2004. – 787 с.
3. Розенфельд Б.А., Яглом И.М. Энциклопедия элементарной математики, т.5 (статья «Неевклидовы геометрии») – М.: Наука, 1966 – 625 с.
4. Алексеевский Д. В., Винберг Э. Б., Солодовников А. С. Геометрия пространств постоянной кривизны // Итоги науки и техники. Серия «Современные проблемы математики. Фундаментальные направления». 1988. Т. 29. — С. 5–146.

Дополнительная литература:

1. Берже М. Геометрия. В 2 т. / Пер. с франц. — М.: Мир, 1984. — 928 с. Том II, часть V: Внутренняя геометрия сферы, гиперболическая геометрия.
2. Клейн Ф. Неевклидова геометрия. — М.: изд. НКТП СССР, 1936. — 355 с.
3. Лаптев Б. Л. Н. И. Лобачевский и его геометрия. — М.: Просвещение, 1976.
4. Прасолов В. В. Геометрия Лобачевского. — Изд. 3-е. — М.: МЦНМО, 2004. — ISBN 5-94057-166-2.

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/>

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Неевклидовы геометрии и их приложения» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

РАЗРАБОТЧИКИ:

Доцент, Математический институт
им. С.М. Никольского



Краснов В.А.

Должность, БУП

Подпись

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Директор Математического
института им. С.М. Никольского



Муравник А.Б.

Наименование БУП

Подпись

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Профессор Математического
института им. С.М. Никольского



Фаминский А.В.

Должность, БУП

Подпись

Фамилия И.О.