

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 10.06.2022 10:25:47
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

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

История математики и методология науки
(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки:

01.04.02 Прикладная математика и информатика
(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

Теория вероятностей и математическая статистика
(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2022 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «История математики и методология науки» является знакомство слушателей с историей, современной философией и методологией науки и ее выводами, содержанием категорий, используемых в других математических дисциплинах, усвоением знаний о процессах, протекающих в науке в целом и о ее взаимосвязях с другими сферами человеческой деятельности, о методах науки в срезе философского анализа, о методах эмпирических исследований и теоретическом познании, о применении результатов научной деятельности, об этических и философских проблемах современной науки.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «История математики и методология науки» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций): УК-1; УК-2; УК-3; УК-5; УК-6; УК-7; ОПК-1; ОПК-4; ПК-1.

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

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
УК-1	Способен осуществлять 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	УК-3.1. Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаи-

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
	работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели.	<p>модействия.</p> <p>УК-3.2. Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами.</p> <p>УК-3.3. Имеет практический опыт участия в командной работе, опыт распределения ролей в условиях командного взаимодействия.</p>
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.	<p>УК-5.1. Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации.</p> <p>УК-5.2. Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм.</p> <p>УК-5.3. Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт эстетической оценки явлений культуры</p>
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.	<p>УК-6.1. Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда</p> <p>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.</p> <p>УК-6.3. Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ.</p>
УК-7	Способен: искать нужные 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	<p>УК-7.1. Знает принципы применения цифровых технологий для сбора, отбора и обобщения информации.</p> <p>УК-7.2. Умеет применять цифровые технологии для поиска, обработки, анализа, хранения и представления информации в области прикладной математики и информатики.</p> <p>УК-7.3. Владеет навыками применения цифровых технологий и методов поиска, обработки, анализа, хранения и</p>

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
	ми с целью эффективно-го использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных.	представления информации в области прикладной математики и информатики.
ОПК-1	Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики.	<p>ОПК-1.1. Обладает фундаментальными знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.</p> <p>ОПК-1.2. Умеет использовать фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, в профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-1.3. Владеет навыками осуществлять выбор методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.</p>
ОПК-4	Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности.	ОПК-4.1. Знает принципы сбора и анализа информации по проводимым исследованиям.
ПК-1	Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований.	<p>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.</p> <p>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</p>

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
		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.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «История математики и методология науки» относится к обязательной части блока Б1 ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «История математики и методология науки».

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

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики¹
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.	Научное программирование	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)", Научно-исследовательская работа Преддипломная практика
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	Научное программирование	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)", Научно-исследовательская работа Преддипломная практика
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды,	Научное программирование	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской

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

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики
	вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.		работы)", Научно-исследовательская работа Преддипломная практика
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.	-	Научно-исследовательская работа Преддипломная практика Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Оформление, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.	-	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)", Научно-исследовательская работа Преддипломная практика
УК-7	Способен: искать нужные 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	Научное программирование	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)", Научно-исследовательская работа Преддипломная практика

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики
	достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных.		
ОПК-1	Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики.	Дисциплины ОП ВО	Дисциплины ОП ВО Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)", Научно-исследовательская работа Преддипломная практика
ОПК-4	Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности.	Дисциплины ОП ВО	Дисциплины ОП ВО Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)", Научно-исследовательская работа Преддипломная практика
ПК-1	Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований.	Дисциплины ОП ВО	Дисциплины ОП ВО Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)", Научно-исследовательская работа Преддипломная практика

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «История математики и методология науки» составляет 3 зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)
		2
Контактная работа, ак.ч.	36	36
в том числе:		
Лекции (ЛК)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Практические/семинарские занятия (СЗ)	18	18
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	72	72
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	-	-
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108
	зач.ед.	3
		108
		3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы ²
Раздел 1. Основные этапы развития математики.	Тема 1.1. Античная математика. Математика в Средние века.	ЛК, СЗ
	Тема 1.2. Математика в XVIII-XIX веках.	ЛК, СЗ
	Тема 1.3. Современная математика.	ЛК, СЗ
Раздел 2. Структура, методы и развитие научного знания.	Тема 2.1. Уровни научного знания. Эмпирическое знание.	ЛК, СЗ
	Тема 2.2. Структура научной теории. Эмпирия и теория.	ЛК, СЗ
	Тема 2.3. Метатеоретический уровень научного знания.	ЛК, СЗ
Раздел 3. Методы эмпирического исследования и теоретического познания.	Тема 3.1. Научное наблюдение. Сравнение и эксперимент. Гносеологическая функция приборов.	ЛК, СЗ
	Тема 3.2. Индукция. Фальсификация. Экстраполяция. Идеализация. Формализация. Рефлексия.	ЛК, СЗ
	Тема 3.3. Математическое моделирование.	ЛК, СЗ
Раздел 4. Наука как социальный институт. Этика науки.	Тема 4.1. Структура и функции массива научных публикаций. Эволюция способов трансляции научных знаний.	ЛК, СЗ
	Тема 4.2. Моральный выбор и моральная ответственность. Профессиональная ответственность ученого.	ЛК, СЗ
	Тема 4.3. Этическое регулирование научных исследований.	ЛК, СЗ
Раздел 5. Основы применения результатов	Тема 5.1. Координация научно-исследовательских работ с учетом их	ЛК, СЗ

2 - заполняется только по ОЧНОЙ форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – семинарские занятия.

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы
научной деятельности.	последующего использования в других отраслях науки и экономики.	
	Тема 5.2. Мониторинг эффективности научно-исследовательских работ.	ЛК, СЗ
	Тема 5.3. Технологии использования результатов научной деятельности в различных отраслях экономики и сферы безопасности.	ЛК, СЗ
Раздел 6. Философские проблемы современной науки.	Тема 6.1. Перспективы развития математики и информационных технологий.	ЛК, СЗ
	Тема 6.2. Фундаментальные и прикладные исследования в ближайшие десятилетия.	ЛК, СЗ
	Тема 6.3. Технологические риски и научная экспертиза.	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.	Компьютер/ноутбук с доступом сети Интернет и электронно-образовательной среде Университета, браузер, ПО для просмотра PDF, MS Teams. Дополнительное ПО: офисный пакет MS Office или LibreOffice.
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.	Компьютер/ноутбук с доступом сети Интернет и электронно-образовательной среде Университета, браузер, ПО для просмотра PDF, MS Teams. Дополнительное ПО: офисный пакет MS Office или LibreOffice.
Для самостоятельной	Аудитория 210 для самостоятельной работы обучающихся (может	Компьютер/ноутбук с доступом сети Интернет

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
работы обучающихся	использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	и электронно-образовательной среде Университета, браузер, ПО для просмотра PDF, MS Teams. Дополнительное ПО: офисный пакет MS Office или LibreOffice.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Ивин, А. А. Философия науки в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / А. А. Ивин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 287 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08855-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491610>
2. Ивин, А. А. Философия науки в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / А. А. Ивин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 244 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08857-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491797>.
3. Лебедев, С. А. Философия науки : учебное пособие для вузов / С. А. Лебедев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 296 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00980-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488749>.
4. Мамзин А. С. История и философия науки : учебник для вузов / А. С. Мамзин [и др.] ; под общей редакцией А. С. Мамзина, Е. Ю. Сиверцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 360 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00443-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488967>.

Дополнительная литература:

5. Визгин В.П. Философия науки : учебник для магистратуры / В.П. Визгин, Е.А. Гороховская, А.Е. Казакова [и др.]; Под ред. А.И. Липкина. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2019. - 512 с. - (Магистр). - ISBN 978-5-534-01198-2
6. Павлов, Е. А. Краткая история математики: учебное пособие для вузов / Е. А. Павлов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 80 с. — ISBN

- 978-5-8114-6775-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152433>
7. Рыбников К.А. История математики : Учебник для вузов / К.А. Рыбников. - М. : Изд-во МГУ, 1994 г. - ISBN 5-211-02068-5 : 5700.00.
8. Яшин, Б.Л. Философские проблемы математики: история и современность : монография / Б.Л. Яшин. - Москва; Берлин : Директ-Медиа, 2019. - 210 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-2778-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=49480>

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 РГБ <http://www.rsl.ru/>

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 Science Direct <http://www.sciencedirect.com> Описание: Ресурс содержит коллекцию научной, технической полнотекстовой и библиографической информации. База данных мультидисциплинарного характера включает научные журналы по точным и техническим наукам.
- реферативная база данных EBSCO <http://search.ebscohost.com>, Academic Search Premier (база данных комплексной тематики, содержит информацию по гуманитарным и естественным областям знания).
- реферативная база данных Springer/Kluwer <http://www.springerlink.com>. Журналы и книги издательства Springer/Kluwer охватывают различные области знания и разбиты на предметные категории.
- реферативная база данных Tailor & Francis <http://www.informaworld.com> . Коллекция журналов насчитывает более 1000 наименований по всем областям знаний.
- реферативная база данных Zentralblatt MATH (zbMATH) <https://zbmath.org>
- Ресурсы Института научной информации по общественным наукам Российской академии наук (ИНИОН РАН) <http://elibrary.ru>.
- Университетская информационная система РОССИЯ. <http://www.cir.ru/index.jsp>.




Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля³:

1. Курс лекций по дисциплине «История математики и методология науки».
2. Практические задания по дисциплине «История математики и методология науки».

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

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система⁴ оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «История математики и методология науки» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

РАЗРАБОТЧИКИ:

Доцент кафедры прикладной информатики и теории вероятностей		С.А.Васильев
Должность, БУП	Подпись	Фамилия И.О.
РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:		
Зав. кафедрой прикладной информатики и теории вероятностей		К.Е. Самуйлов
Наименование БУП	Подпись	Фамилия И.О.
РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:		
Профессор кафедры прикладной информатики и теории вероятностей		Л.А. Севастьянов
Должность, БУП	Подпись	Фамилия И.О.

³ - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины в ТУИС!

⁴ - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.