

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
инклюзивного высшего образования

«Московский государственный гуманитарно-экономический университет»

Факультет Прикладной математики и информатики

Кафедра Информационных технологий и прикладной математики

УТВЕРЖДАЮ

И.о. Проректора по учебно-
методической работе
Хакимов Р.М.



« ____ » _____ 2021г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ВВЕДЕНИЕ В НАПРАВЛЕНИЕ**

образовательная программа направления подготовки
01.03.02 "Прикладная математика и информатика"
Б1.О.23 «Дисциплины (модули)», Обязательная часть

Профиль подготовки

Вычислительная математика и информационные технологии

Квалификация (степень) выпускника:

Бакалавр

Форма обучения: очная

Курс 1 семестр 1

Москва

2021

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика (уровень бакалавриата)», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 9 от 10 января 2018 г. Зарегистрировано в Минюсте России 06 февраля 2018 г. №49937.

Составители рабочей программы: МГГЭУ, доцент кафедры Информационных технологий и прикладной математики
место работы, занимаемая должность

_____ Белоглазов А.А. «20» августа 2020 г.
подпись Ф.И.О. Дата

Рецензент: профессор кафедры Информационных технологий и прикладной математики
место работы, занимаемая должность

_____ Истомина Т.В. «21» августа 2020 г.
подпись Ф.И.О. Дата

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры Информационных технологий и прикладной математики (протокол № 1 от «24» августа 2020 г.)

Зав. кафедрой ИТиПМ _____ Петрунина Е.В. « ____ » _____ 2020 г.
подпись Ф.И.О. Дата

СОГЛАСОВАНО

Начальник

Учебного отдела

« ____ » _____ 2020 г. _____ И.Г. Дмитриева
(дата) (подпись) (Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО

Декан

факультета

« ____ » _____ 2020 г. _____ Е.В. Петрунина
(дата) (подпись) (Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО

Заведующий

библиотекой

« ____ » _____ 2020 г. _____ В.А. Ахтырская
(дата) (подпись) (Ф.И.О.)

1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1. Цель и задачи изучения учебной дисциплины (модуля)

Цель:

Основной целью данного курса является ознакомление студентов с содержанием направления подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика».

Задачи:

Задачи преподавания дисциплины включают рассмотрение широкого круга вопросов, связанных с основными положениями Федерального закона «Об образовании в РФ», Федеральным государственным образовательным стандартом направления 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», образовательной программой и учебным планом, информационными ресурсами, стандартами оформления отчетных работ, образовательными системами мира, а также вопросов о роли математического образования, основных принципах математического моделирования и важности ЭВМ при проведении научных исследований.

1.2. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение данной дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Код и содержание компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач.
	УК-1.2. Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности.
	УК-1.3. Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений.
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда.
	УК-6.2. Умеет демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории.
	УК-6.3. Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей.
ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.
	ОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
	ОПК-1.3. Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы направления подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Учебная дисциплина «Введение в направление» относится к обязательной части блока Б.1. Изучение учебной дисциплины «Введение в направление» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися в общеобразовательной школе. Изучение учебной дисциплины «Введение в направление» необходимо для освоения последующих дисциплин: «Языки и методы программирования», «Алгоритмизация и программирование».

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы в соответствии с формами обучения

Объем дисциплины «Введение в направление» составляет 2 зачетных единицы / 72 часа:

Вид учебной работы	Всего, часов	Курс, часов
	Очная форма	1 курс, 1 сем.
Аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего в том числе:	32	32
Лекции	12	12
Практические занятия	18	18
Лабораторные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся	40	40
Промежуточная аттестация (подготовка и сдача), всего:		
Контрольная работа		
Курсовая работа		
Зачет	2	2
Экзамен		
Итого: Общая трудоемкость учебной дисциплины (в часах, зачетных единицах)	72/2	72/2

2.2. Содержание дисциплины по темам (разделам)

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (тематика занятий)	Формируемые компетенции (индекс)
1	Тема 1. Основные понятия и определения	Основные понятия и определения в сфере образовательного процесса. Федеральный государственный образовательный стандарт направления 01.03.02 «Прикладная математика и информатика». Информационные образовательные ресурсы.	УК-1, УК-6
2	Тема 2. Организация образования в РФ и за рубежом.	Основные положения Федерального закона «Об образовании в РФ». История развития математики и информатики.	УК-1, УК-6
3	Тема 3. Математические основы информатики	Системы счисления. Измерение информации. Представление информации в ЭВМ. Алгебра логики	УК-1, ОПК-1
4	Тема 3.	Состав ПК. Характеристики современных	УК-1, ОПК-1

	Технические средства	компьютеров	
5	Тема 5. Алгоритмы и программы.	Способы представления алгоритмов. Типы структур алгоритмов. Программы и ПО компьютера	УК-1, ОПК-1

2.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Всего часов	Формы текущего контроля успеваемости
1.	Тема 1. Основные понятия и определения	4	0	8	12	Опрос
2.	Тема 2. Организация образования в РФ и за рубежом.	2	6	8	16	Опрос, работа в группах
3.	Тема 3. Математические основы информатики	2	4	6	12	Опрос, работа на компьютерах
4.	Тема 4. Технические средства	2	4	10	16	Опрос, работа в группах
5.	Тема 5. Алгоритмы и программы	2	6	8	16	Опрос, работа на компьютерах

2.4. Планы теоретических (лекционных) занятий

№	Наименование тем лекций	Кол-во часов в 1 семестре
	__1__ семестр	12
Тема 1. Основные понятия и определения		
1.	Предмет и содержание дисциплины. Основные понятия. Федеральный государственный образовательный стандарт направления 01.03.02 «Прикладная математика и информатика». Информационные образовательные ресурсы.	4
Тема 2. Организация образования в РФ и за рубежом		
2.	Основные положения Федерального закона «Об образовании в РФ». История развития математики и информатики.	2
Тема 3 Математические основы информатики		
3.	Математические основы информатики	2
Тема 4 Технические средства		
4.	Технические средства: определение, назначение, структура	2
Тема 5 Алгоритмы и программы		
5.	Алгоритмы и программы. Понятие алгоритма	2

2.5. Планы практических (семинарских) занятий

№	Наименование тем практических (семинарских) занятий	Кол-во часов в 1 семестре
	__1__ семестр	20
Тема 2. Организация образования в РФ и за рубежом.		
1.	История и развитие математики и информатики	2
2.	Математики и программисты России	2

3.	Иностранная математика и программисты	2
Тема 3. Математические основы информатики		
1.	Системы счисления. Количественные характеристики информатики	2
2.	Представление информации в ЭВМ. Элементы алгебры логики	2
Тема 4 Технические средства		
1.	Состав ПК	2
2.	Основные характеристики современных компьютеров	2
Тема 5. Алгоритмы и программы		
1.	Способы представления алгоритмов. Свойства алгоритмов. Типы структур алгоритмов. Типы структур алгоритмов.	2
2.	Программы и ПО компьютера	2
3.	Зачет	2

2.6. Планы лабораторных работ- не предусмотрены учебным планом

2.7. Планы самостоятельной работы обучающегося по дисциплине (модулю)

№	Название разделов и тем	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость	Формируемые компетенции	Формы контроля
1	Тема 1. Основные понятия и определения	Работа с источниками	8	ОПК-2	Устный опрос
2	Тема 2. Организация образования в РФ и за рубежом.	Подготовка рефератов и презентаций	8	УК-1, ОПК-2	Устный опрос
3	Тема 3. Математические основы информатики	Работа с источниками	6	УК-1, ОПК-2	Письменный вопрос
4	Тема 4. Технические средства	Работа с источниками	10	УК-1, ОПК-2	Устный опрос
5	Тема 5. Алгоритмы и программы	Работа с источниками	8	ОПК-2	Устный опрос Письменный опрос

3. ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОВЗ

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом индивидуальных психофизических особенностей, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Для получения обучающимися, имеющими ограниченные физические возможности, качественного образования должны выполняться следующие важные условия: обучающийся должен иметь возможность беспрепятственно посещать образовательное учреждение и использовать в своём обучении дистанционные образовательные технологии.

Для обучения и контроля обучающихся с нарушениями координации движений предусмотрено проведение тестирования с использованием компьютера.

Во время аудиторных занятий обязательно использование средств обеспечения наглядности учебного материала с помощью мультимедийного проектора. Скорость изложения материала должна учитывать ограниченные физические возможности студентов.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение дисциплины для организации самостоятельной работы студентов (содержит перечень основной литературы, дополнительной литературы, программного обеспечения и Интернет-ресурсы).

В распоряжении преподавателей и обучающихся имеется основное необходимое материально-техническое оборудование, Интернет-ресурсы, доступ к полнотекстовым электронным базам, книжный фонд библиотеки Московского государственного гуманитарно-экономического университета

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Перечень основной литературы

1. Комлев, Н. Ю. Полезное программирование : практическое пособие / Н. Ю. Комлев. - Москва : СОЛОН-Пресс, 2020. - 256 с. - ISBN 978-5-91359-171-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1858789>

5.2 Перечень дополнительной литературы

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для вузов / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 383 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00814-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468473>
2. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 327 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00048-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468634>

5.3 Программное обеспечение

1. Сетевой компьютерный класс, оснащенный современной техникой
2. Офисный программный пакет (например, MicrosoftOffice 2003 или более поздних версий).
3. Web-браузер Mozilla Firefox или Google Chrome
4. Экран для проектора

5.4 Электронные ресурсы

1. Электронная библиотека «Знаниум»: <https://znanium.com/>
2. Электронная библиотека «Юрайт»: <https://urait.ru/>
3. Научная электронная библиотека «Elibrary.ru»: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1	Лекционная аудитория	Мультимедийный проектор, интерактивная доска
2	Компьютерный класс	Персональные компьютеры (IBM PC-совместимые) под управлением ОС Microsoft Windows, компьютерная сеть, доступ в сеть Интернет

7. ОЦЕНКА КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ИЗУЧАЕМОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

№	Критерии оценки	
	«незачтено»	«зачтено»
ЗНАТЬ		
1	<p>Студент не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины.</p> <p>Не знает принципы сбора, отбора, обобщения информации и самообразования.</p> <p>Не знает основы вычислительной техники.</p>	<p>Студент самостоятельно выделяет главные положения в изученном материале.</p> <p>Знает основные принципы сбора, отбора, обобщения информации и самообразования.</p> <p>Знает основы вычислительной техники.</p>
УМЕТЬ		
2	<p>Студент испытывает затруднения при анализе и систематизировании данных.</p> <p>Студент не умеет демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии.</p> <p>Студент не умеет стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний.</p>	<p>Студент умеет анализировать и систематизировать разнородные данные.</p> <p>Студент умеет демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии.</p> <p>Студент умеет стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний.</p>
ВЛАДЕТЬ		
3	<p>Студент не владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками.</p> <p>Студент не владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов проф. деятельности.</p> <p>Студент не владеет способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей.</p>	<p>Студент владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками.</p> <p>Студент владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов проф. деятельности.</p> <p>Студент владеет способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей.</p>

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях и самостоятельной работе обучающихся — не предусмотрены.

9. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

9.1. Организация входного, текущего и промежуточного контроля обучения

Входное тестирование – устный опрос

Текущий контроль – письменный опрос

Промежуточная аттестация – зачет

9.2. Тематика рефератов, проектов, творческих заданий, эссе и т.п.

1. Иностранные математики и программисты:

- Дэвид Паттерсон - специалист по информатике и профессор Калифорнийского университета в Беркли.
- Джон Кармак - программист, соучредитель и бывший технический директор IdSoftware.
- Дональд Кнут - математик, ученый, автор книги «Искусство компьютерного программирования».
- Гвидо ванРоссум - программист, известный как автор языка программирования Python.
- Джеймс Гослинг - канадский ученый, известный как отец языка программирования Java.
- Никлаус Вирт - швейцарский ученый-компьютерщик.
- Алан Кертис Кей - ученый-компьютерщик.
- Джон Маккарти был учёным и ученым, придумавшим термин «искусственный интеллект».
- Томас Курц - ученый-компьютерщик и профессор Дартмута в отставке, который реализовал концепцию разделения времени.
- Джон Кемени - ученый-компьютерщик, математик и педагог.
- Грейс Хоппер была контр-адмиралом ВМС США и ученым-компьютерщиком.
- Джон Бэкус был ученым-компьютерщиком, наиболее известным как разработчик FORTRAN.
- Билл Гейтс – человек, который не нуждается в представлении.
- Брайан Керниган - ученый, работавший в BellLabs.
- Кен Томпсон - пионер компьютерного сообщества и сообщества хакеров.
- Тим Бернерс-Ли - ученый-компьютерщик, наиболее известный как изобретатель Всемирной паутины.
- Бьярн Страуструп - специалист по информатике, профессор, работает в MorganStanley.
- ЛинусТорвальдс, инженер-программист, координатор проекта и хакер.
- ДеннисРитчи, революционный ученый-компьютерщик
- Алан Тьюринг - ученый, математик, криптоаналитик и логик.
- Леонард Эйлер, швейцарский, немецкий и российский математик.

2. Математики и программисты России

- Игорь Анатольевич Данилов, российский программист, автор антивируса Dr. Web.
- Михаил Владимирович Донской, российский программист один из создателей шахматной программы «Каисса».
- Евгений Валентинович Касперский, один из ведущих мировых специалистов в сфере информационной безопасности.
- Лев Николаевич Королев, советский и российский системный программист и математик.
- Дмитрий Витальевич Крюков, разработчик первой русскоязычной поисковой системы.
- Илья Валентинович Сегалович, со основатель интернет-портала и поисковой системы «Яндекс».
- Дмитрий Витальевич Складов, российский программист, разработчик алгоритма программы AdvancedeBookProcessor.
- Павел Дуров, один из создателей социальной сети «ВКонтакте».
- Виктор Яковлевич Буняковский, русский математик, член Петербургской Академии Наук.
- Николай Иванович Лобачевский, создатель неевклидовой геометрии.
- Пафнутий Львович Чебышев, автор классических открытий в теории чисел, теории вероятностей, теории механизмов.
- Со́фья Васи́льевна Ковале́вская, первая в России и в Северной Европе женщина-профессор математики.
- Александр Михайлович Ляпунов, русский математик и механик, академик Петербургской Академии наук.
- Андрей Николаевич Колмогоров, советский математик, один из крупнейших математиков XX века.

9.3. Курсовая работа

9.4. Вопросы к зачету

1. Основные понятия и определения в сфере образовательного процесса
2. Информационные образовательные ресурсы
3. История развития образования в России и за рубежом
4. История развития математики и информатики
5. Математики и программисты России
6. Иностранные математики и программисты
7. Федеральный государственный образовательный стандарт направления 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»
8. Информация, данные и знания. Основные свойства информации
9. Системы счисления.
10. Количественные характеристики информации
11. Измерение информации
12. Представление информации в ЭВМ
13. Элементы алгебры логики
14. Технические средства
15. Состав персонального компьютера
16. Основные характеристики современных компьютеров

17. Понятие алгоритма
18. Способы представления алгоритмов
19. Свойства алгоритмов
20. Типы структур алгоритмов
21. Программное обеспечение компьютера

9.5. Вопросы к экзамену

9.6. Контроль освоения компетенций

Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
<i>Устный опрос</i>	<i>1,2,3,4,5</i>	<i>УК-1, УК-6, ОПК-1</i>
<i>Письменный опрос</i>	<i>1,5</i>	<i>УК-1, УК-6, ОПК-1</i>

