

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ИНКЛЮЗИВНОГО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

КАФЕДРА ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической работе



Е.С. Сахарчук

«27» 04 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Введение в биометрику

образовательная программа направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика»
шифр, наименование

Направленность (профиль)

Прикладная информатика в биоинформационных технологиях

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения очная

Курс 3 семестр 6

Москва 2022

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления (специальности) 09.03.03 «Прикладная информатика», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 922 от «19» сентября 2017 г. Зарегистрировано в Минюсте России «12» октября 2017 г. № 48531

Разработчики рабочей программы:

МГТУ, профессор кафедры цифровых технологий

место работы, занимаемая должность

Истомина Т.В. 14.03 20 22 г.
подпись Ф.И.О. Дата

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры цифровых технологий
(протокол № 4 от «21» 03 20 22 г.)

на заседании Учебно-методического совета МГТУ
(протокол № 1 от «27» 04 20 22 г.)

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического управления
И.Г. Дмитриева
«27» 06 2022 г.

Начальник методического отдела
Д.Е. Гапеев
«27» 04 2022 г.

Заведующий библиотекой
В.А. Ахтырская
«27» 04 2022 г.

Декан факультета ПМИ
Е.В. Петрунина
«27» 04 2022 г.

1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1. Цель и задачи изучения учебной дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины: формирование знаний, умений и навыков в области измерения и формализации персональных физических характеристик и поведенческих черт человека, а также и их использования для идентификации или верификации человека.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать общее представление о содержании, задачах и методах биометрики;
- изучить математическую основу алгоритмов, используемых в биометрики;
- сформировать навыки обработки биометрических данных и интерпретации полученных результатов.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (бакалавриат).

Учебная дисциплина «Введение в биометрику» относится к части блока Б.1, формируемой участниками образовательных отношений и является дисциплиной по выбору. Изучение учебной дисциплины «Введение в биометрику» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении предшествующих курсов: математики, информатики, биоинформатики, математической статистики. Изучение учебной дисциплины «Введение в биометрику» необходимо для освоения практически всех последующих дисциплин учебного плана и защиты ВКР.

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение данной дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-7	Способен проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач	ПК-7.1. Знает инструменты и методы моделирования информационных процессов; способы описания прикладных процессов и программных продуктов; строение современных операционных систем; принципы функционирования современных ИС; методологии ведения документооборота в организациях в сфере программного обеспечения.
		ПК-7.2. Умеет проектировать ИС и разрабатывать программные продукты для решения прикладных задач.
		ПК-7.3. Владеет навыками детального описания предметной области, информационных систем и программных продуктов в прикладных областях деятельности.
ПК-10	Способен применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных	ПК-10.1. Знает базовые положения фундаментальных разделов системного анализа и математики в объеме, необходимом для обработки информации и анализа данных в прикладной области; принципы и методы проведения исследований в области информационных систем

	задач	и технологий; техники планирования и проведения вычислительного эксперимента.
		ПК-10.2. Умеет формулировать и доказывать наиболее важные результаты в прикладных областях; применять численные методы для решения прикладных задач; программно реализовать вычислительный эксперимент посредством языков программирования или с использованием специализированных пакетов прикладных программ; разрабатывать алгоритмы решения конкретных задач.
		ПК-10.3. Владеет навыками постановки задачи; навыками работы с библиографическими источниками информации; навыками решения поставленных задач в предметной области в рамках выбранного профиля.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

- 2.2. Объем дисциплины и виды учебной работы в соответствии с формами обучения
 Объем дисциплины «**Введение в биометрику**» составляет 3 зачетных единицы/
 108 часов:

Вид учебной работы	Всего, часов	Очная форма
		Курс, часов
	Очная форма	3 курс, 6 семестр
Аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего в том числе:	64	64
Лекции	18	18
В том числе, практическая подготовка (ЛПП)		
Практические занятия	46	46
В том числе, практическая подготовка (ПЗПП)	10	10
Лабораторные занятия		
В том числе, практическая подготовка (ЛРПП)		
Самостоятельная работа обучающихся	44	44
В том числе, практическая подготовка (СРПП)	16	16
Промежуточная аттестация (подготовка и сдача), всего:		
Контрольная работа		
Курсовая работа		
Зачет	+	+
Экзамен		
Итого: Общая трудоемкость учебной дисциплины (в часах, зачетных единицах)	108 часов (Зз.е.)	108 часов (Зз.е.)

2.2. Содержание дисциплины по темам (разделам)

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (тематика занятий)	Формируемые компетенции (индекс)
1	Раздел 1. Понятийный аппарат и методологическая база биометрики.	Тема 1. Основные понятия и определения биометрики. Тема 2. История развития б биометрики. Тема 3. Методологическая база биометрики.	ПК-7, ПК-10
2	Раздел 2. Основные информационные технологии, используемые в биометрике.	Тема 1. Типы и способы статистической обработки биомедицинских данных. Тема 2. Базовые алгоритмы решения задач биометрики. Тема 3. Основные программно-информационные ресурсы биометрики.	ПК-7, ПК-10

2.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Аудиторная работа		Внеауд. работа	Объем в часах
		Л	ПЗ/ЛР	СР	Всего
		в том числе, ЛПП	в том числе, ПЗПП/ЛРПП	в том числе, СРПП	в том числе, ПП
6 семестр					
	РАЗДЕЛ 1				
1.	Раздел 1. Понятийный аппарат и методологическая база биометрики.	8	22	24	54
2.	Раздел 2. Основные информационные технологии, используемые в биометрике.	10	24	18	54
	Итого:	18	46	44	108
	В том числе ПП:		10	16	26

2.4. Планы самостоятельной работы обучающегося по дисциплине (модулю)

№	Название разделов и тем	Виды самостоятельной работы	Трудоем кость	Формируемые компетенции	Формы контроля
1	Понятийный аппарат и методологическая база биометрики.	Работа с источниками	24	ПК-7	Устный опрос
2	Основные информационные технологии, используемые в биометрике.	Оформление отчетов	18	ПК-7, ПК-10	Устный 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. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

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

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

6.1. Организация входного, текущего и промежуточного контроля обучения

Входное тестирование – не предусмотрено

Текущий контроль – опрос, отчет о практической работе

Промежуточная аттестация – зачет с оценкой

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

Не предусмотрено

6.3. Курсовая работа

Не предусмотрено

6.4. Вопросы к зачету с оценкой

1. Основные понятия и определения биометрики.

2. Основные аппаратные средства реализации информационных технологий, используемых в биометрике.
3. Основные программные средства реализации информационных технологий, используемых в биометрике.
4. Принципы работы биоинформационных технологий.
5. История развития биометрики.
6. Примеры современных биометрики.
7. Пути развития биометрики.
8. Новейшие достижения в области биометрики и перспективы их практического и теоретического использования.
9. Бионическая методология и биометрические информационные технологии.
10. Методы эффективного поиска и обработки биомедицинской информации
11. Методы статистического анализа биологической информации.
12. Биомедицинские базы данных и обслуживающие их статистические приложения.
13. Системы поддержки принятия решений врача в биометрике.
14. Типы и способы представления биомедицинских данных в биометрике.
15. Базовые алгоритмы решения задач биометрики.
16. Основные программно-информационные ресурсы биометрики.

6.5. Вопросы к экзамену

Не предусмотрено

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

7.1. Основная литература

1. Брюхомицкий, Ю. А. Биометрические технологии идентификации личности : учебное пособие / Ю. А. Брюхомицкий ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. - 263 с. - ISBN 978-5-9275-2454-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1021574>

7.2. Дополнительная литература:

1. Обработка экспериментальных данных на ЭВМ : учебник / О.С. Логунова, П.Ю. Романов, Е.А. Ильина [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 326 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5aafbb5a99fb14.44742313. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1025509> .
2. Стефанов, В. Е. Биоинформатика : учеб-ник для академического бакалавриата / В. Е. Стефанов, А. А. Тулуб, Г. Р. Мавропуло-Столяренко. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 252 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00860-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433453> .

7.3. Программное обеспечение

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

7.4. Электронные ресурсы

1. Открытый ПП SciLab.
2. Национальный открытый Университет «ИНТУИТ» www.intuit.ru
3. Энциклопедия Кругосвет. Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия. www.krugosvet.ru
4. Национальный открытый университет ИНТУИТ [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru>
5. Хабрахабр [Электронный ресурс]. URL: <http://habrahabr.ru/>
6. <http://www.lessons-tva.info/> - На сайте представлены различные учебные материалы, в том числе онлайн учебники (авторские курсы) по дисциплинам: информатика, компьютерные сети и телекоммуникации, информатика и компьютерная техника.
7. Электронная библиотека «Знаниум»: <https://znanium.com/>
8. Электронная библиотека «Юрайт»: <https://urait.ru/>
9. Научная электронная библиотека «Elibrary.ru»: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

8. 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	Компьютеры МХР Pentium, мониторы LG), принтеры, мультимедиа проектор –1. Терминалы подключения к сети Internet.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]