

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Богдалова Елена Вячеславовна

Должность: Проректор по учебно-методической работе

Дата подписания: 11.09.2025 09:49:33

Уникальный программный ключ:

ec85dd5a839619d48ea76b2d73dba88a9c82091a

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ

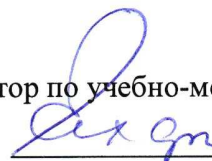
ИНКЛЮЗИВНОГО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

КАФЕДРА ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической работе



Е.С. Сахарчук

«11» 09 2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Введение в биометрику

наименование дисциплины

09.03.03 "Прикладная информатика"

шифр и наименование направления подготовки

Прикладная информатика в биоинформационных технологиях

направленность (профиль)

Москва 2022

Разработчик:

МГГЭУ, профессор кафедры цифровых технологий

место работы, занимаемая должность

И.И.И. — Истомина Т.В. 11.03 2022 г.
подпись Ф.И.О. Дата

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры

цифровых технологий

(протокол № 4 от «29» 03 2022 г.)

на заседании Учебно-методического совета МГГЭУ

(протокол № 1 от «17» 04 2022 г.)

Согласовано:

Представитель работодателя
или объединения работодателей

Демидов / Демидов Л.Н./
к.т.н., доцент АО «Микропроцессорные системы»
(должность, место работы)
«29» 03 2022 г.

Начальник учебно-методического управления

И.Г. Дмитриева
«27» 04 2022 г.

Начальник методического отдела

Д.Е. Гапеенко
«27» 04 2022 г.

Декан факультета

Е.В. Петрунина
«27» 04 2022 г.

Содержание

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
2. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
3. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ 4.
МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ
ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ
ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ
5. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Введение в биометрику»

Оценочные средства составляются в соответствии с рабочей программой дисциплины и представляют собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.), предназначенных для измерения уровня достижения обучающимися установленных результатов обучения.

Оценочные средства используются при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Таблица 1 - Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование результата обучения
ПК-7	<p data-bbox="448 723 1463 801">Способен проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач</p> <p data-bbox="448 813 1463 1010">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.</p> <p data-bbox="448 1021 1463 1088">ПК-7.2. Умеет проектировать ИС и разрабатывать программные продукты для решения прикладных задач.</p> <p data-bbox="448 1099 1463 1200">ПК-7.3. Владеет навыками детального описания предметной области, информационных систем и программных продуктов в прикладных областях деятельности.</p>
ПК-10	<p data-bbox="448 1223 1463 1290">Способен применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач</p> <p data-bbox="448 1301 1463 1525">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 и технологий; техники планирования и проведения вычислительного эксперимента.</p> <p data-bbox="448 1536 1463 1760">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.</p> <p data-bbox="448 1771 1463 1908">ПК-10.3. Владеет навыками постановки задачи; навыками работы с библиографическими источниками информации; навыками решения поставленных задач в предметной области в рамках выбранного профиля.</p>

Конечными результатами освоения дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным

компетенциям. Формирование дескрипторов происходит в течение всего семестра по этапам в рамках контактной работы, включающей различные виды занятий и самостоятельной работы, с применением различных форм и методов обучения (табл.2).

Таблица 2 - Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины:

Код компетенции	Уровень освоения компетенций	Индикаторы компетенций	Достижения	Вид учебных занятий ¹ , работы, формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенций ²	Контролируемые разделы и темы дисциплины ³	Оценочные средства, используемые для оценки уровня сформированности компетенций ⁴
ПК-7	Недостаточный уровень	Студент не способен проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач. Не знает инструменты и методы моделирования информационных процессов; основы биометрики.	<i>Знает</i>	Лекционные занятия, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	Раздел 1. Понятийный аппарат и методологическая база биометрики. Раздел 2. Основные информационные технологии, используемые в биометрике.	Текущий контроль – устный опрос, отчет о практической работе
	Базовый уровень	Студент усвоил основное содержание материала дисциплины, но имеет несистематизированные знания об инструментах и методах моделирования информационных процессов; основах биометрики		Лекционные занятия, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	Раздел 1. Понятийный аппарат и методологическая база биометрики. Раздел 2. Основные информационные технологии, используемые	Текущий контроль – устный опрос, отчет о практической работе

¹ Лекционные занятия, практические занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа...

² Необходимо указать активные и интерактивные методы обучения (например, интерактивная лекция, работа в малых группах, методы мозгового штурма и т.д.), способствующие развитию (раздела) берется из рабочей программы дисциплины.

³ Наименование темы (раздела) должно выбираться с учетом запланированных результатов освоения дисциплины, например:

⁴ Оценочное средство должно выбираться с учетом запланированных результатов освоения дисциплины, например:

«Знать» – собеседование, коллоквиум, тест...

«Уметь», «Владеть» – индивидуальный или групповой проект, кейс-задача, деловая (ролевая)

игра, портфолио...

				в биометрике.			
Средний	ПК-7.1.	Студент способен	Лекционные	и	Раздел 1.	Понятийный	Текущий контроль

уровень		самостоятельно выделять главные положения в изученном материале. Знает инструменты и методы моделирования информационных процессов; основы биометрики.	практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.		аппарат и методологическая база биометрики. Раздел 2. Основные информационные технологии, используемые в биометрике.		– устный опрос, отчет о практической работе
Высокий уровень	ПК-7.1.	Студент знает, понимает, выделяет главные положения в изученном материале и способен дать краткую характеристику основным идеям проработанного материала дисциплины. Знает инструменты и методы моделирования информационных процессов; основы биометрики	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.		Раздел 1. Понятийный аппарат и методологическая база биометрики. Раздел 2. Основные информационные технологии, используемые в биометрике.		Текущий контроль – устный опрос, отчет о практической работе
		<i>Умеет</i>					

Базовый уровень	ПК-7.2. Студент последовательно использует основные принципы биометрики.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	Раздел 1. Понятийный аппарат и методологическая база биометрики. Раздел 2. Основные информационные технологии, используемые в биометрике.	Текущий контроль – устный опрос, отчет о практической работе
Средний уровень	ПК-7.2 Студент умеет на среднем уровне использовать основные принципы биометрики.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	Раздел 1. Понятийный аппарат и методологическая база биометрики. Раздел 2. Основные информационные технологии, используемые в биометрике.	Текущий контроль – устный опрос, отчет о практической работе
Высокий уровень	Студент умеет анализировать элементы биотехнических систем и технологий, устанавливать связи между ними. Студент свободно умеет использовать основные принципы биометрики.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	Раздел 1. Понятийный аппарат и методологическая база биометрики. Раздел 2. Основные информационные технологии, используемые в биометрике.	Текущий контроль – устный опрос, отчет о практической работе
	<i>Владеет</i>			

	Базовый уровень	ПК-7.3. Студент на базовом уровне владеет навыками детального описания предметной области.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	Раздел 1. Понятийный аппарат и методологическая база биометрики. Раздел 2. Основные информационные технологии, используемые в биометрике.	Текущий контроль – устный опрос, отчет о практической работе
Средний уровень	ПК-7.3. Студент на среднем уровне владеет навыками детального описания предметной области.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	Раздел 1. Понятийный аппарат и методологическая база биометрики. Раздел 2. Основные информационные технологии, используемые в биометрике.	Текущий контроль – устный опрос, отчет о практической работе
Высокий уровень	ПК-7.3. Студент на высоком уровне владеет навыками детального описания предметной области	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	Раздел 1. Понятийный аппарат и методологическая база биометрики. Раздел 2. Основные информационные технологии, используемые в биометрике.	Текущий контроль – устный опрос, отчет о практической работе
ПК-10		Знает			

Недостаточный уровень	ПК-10. Студент не способен применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач. Не знает базовые положения фундаментальных разделов биометрики, в необходимом объеме для обработки информации и анализа данных.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	Раздел 1. Понятийный аппарат и методологическая база биометрики. Раздел 2. Основные информационные технологии, используемые в биометрике.	Текущий контроль – устный опрос, отчет о практической работе
Базовый уровень	ПК-10.1. Студент имеет несистематизированные знания о базовых положениях фундаментальных разделов	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка	Раздел 1. Понятийный аппарат и методологическая база биометрики.	Текущий контроль – устный опрос, отчет о практической работе

Средний уровень	ПК-10.1. Студент знает основное содержание материала дисциплины. Знает базовые положения фундаментальных разделов биометрики, в необходимом объеме для обработки информации и анализа данных.	и сдача промежуточной аттестации. Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	Раздел 2. Основные информационные технологии, используемые в биометрике. Раздел 1. Понятийный аппарат и методологическая база биометрики. Раздел 2. Основные информационные технологии, используемые в биометрике.	работе Текущий контроль – устный опрос, отчет о практической работе
-----------------	---	---	--	--

Высокий уровень	ПК-10.1. Студент знает, понимает, выделяет главные положения в изученном материале и способен дать краткую характеристику основным идеям проработанного материала дисциплины. Знает базовые положения фундаментальных разделов биометрики, в необходимом объеме для обработки информации и анализа данных.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	Раздел 1. Понятийный аппарат и методологическая база биометрики. Раздел 2. Основные информационные технологии, используемые в биометрике.	Текущий контроль – устный опрос, отчет о практической работе
Базовый уровень	ПК-10.2. Студент имеет затруднения при формулировании и доказательстве наиболее важные результаты в биометрических областях.	Лекционные занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	Раздел 1. Понятийный аппарат и методологическая база биометрики. Раздел 2. Основные информационные технологии, используемые в биометрике.	Текущий контроль – устный опрос, отчет о практической работе
Средний уровень	ПК-10.2 Студент умеет самостоятельно формулировать и доказывать наиболее важные результаты в биометрических областях.	аттестации. Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	Раздел 1. Понятийный аппарат и методологическая база биометрики. Раздел 2. Основные информационные технологии, используемые в биометрике.	Текущий контроль – устный опрос, отчет о практической работе

Высокий уровень	ПК-10.2. Студент умеет анализировать элементы, устанавливая связи между ними. Умеет самостоятельно формулировать и доказывать наиболее важные результаты биометрических областях.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	Раздел 1. Понятийный аппарат и методологическая база биометрики. Раздел 2. Основные информационные технологии, используемые в биометрике.	Текущий контроль – устный опрос, отчет о практической работе
Базовый уровень	ПК-10.3. Студент владеет основными навыками сбора, отбора и обобщения биомедицинской информации, применения основных принципов биометрики.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	Раздел 1. Понятийный аппарат и методологическая база биометрики. Раздел 2. Основные информационные технологии, используемые в биометрике.	Текущий контроль – устный опрос, отчет о практической работе
Средний уровень	ПК-10.3. Студент владеет знаниями всего изученного материала, владеет навыками сбора, отбора и обобщения биомедицинской информации, применения основных принципов биометрики.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	Раздел 1. Понятийный аппарат и методологическая база биометрики. Раздел 2. Основные информационные технологии, используемые в биометрике.	Текущий контроль – устный опрос, отчет о практической работе

Высокий уровень	ПК-10.3. Студент концептуально аппаратом, научным терминологией свободно владеет навыками отбора и обобщения информации, принципов биометрики.	Студент владеет понятийным языком и биометрики, применяя отбора информации, принципов биометрики.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	Раздел 1. Понятийный аппарат и методологическая база биометрики. Раздел 2. Основные информационные технологии, используемые в биометрике.	Текущий контроль – устный опрос, отчет о практической работе
-----------------	--	---	--	--	--

2. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ⁵

Таблица 3

№	Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1.	Опрос	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2.	Практическая работа	Практическая работа представляет собой контрольное мероприятие по учебному материалу каждой темы (раздела) дисциплины, состоящее в индивидуальном выполнении обучающимися реферата на заданную тему для оценки полученных знаний, умений и владений компетенциями, формируемыми по данной дисциплине.	Практические задания

3. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

⁵ Указываются оценочные средства, применяемые в ходе реализации рабочей программы данной дисциплины.

Оценивание результатов обучения по дисциплине «Математика» осуществляется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль (осуществление контроля всех видов аудиторной и внеаудиторной деятельности обучающихся с целью получения первичной информации о ходе усвоения отдельных элементов содержания дисциплины) и промежуточная аттестация (оценивается уровень и качество подготовки по дисциплине в целом). Показатели и критерии оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения данной дисциплины, описаны в табл. 4.

Таблица 4.

Код компетенции	Уровень освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения
ПК-7 ПК-10		Знает	
	Недостаточный уровень	ПК-7.1. ПК-10.1.	Не знает значительной части материала курса, не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины.
	Оценка «неудовлетворительно».		
	Базовый уровень	ПК-7.1. ПК-10.1.	Знает не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает затруднения в его применении.
	Оценка «удовлетворительно».		
	Средний уровень	ПК-7.1. ПК-10.1.	Знает основную часть материала курса, способен применить изученный материал на практике, испытывает незначительные затруднения в решении задач.
	Оценка «хорошо».		
	Высокий уровень	ПК-7.1. ПК-10.1.	Показывает глубокое знание и понимание материала, способен применить изученный материал на практике.
	Оценка «отлично».		
		Умеет	
	Базовый уровень	ПК-7.2. ПК-10.2.	Умеет воспроизвести не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает затруднения при решении практических задач.
	Средний уровень	ПК-7.2. ПК-10.2.	Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением полученных знаний, испытывает незначительные затруднения в решении задач.
	Высокий уровень	ПК-7.2. ПК-10.2.	Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением полученных знаний, показывает глубокое знание и понимание материала, способен решить задачу при изменении формулировки.
	Владеет		
Базовый уровень	ПК-7.3. ПК-10.3.	Студент владеет основными навыками теоретического и практического применения методов аналитической геометрии, линейной алгебры и математического анализа. Имеет несистематизированные знания основных разделов дисциплины.	

	Средний уровень	ПК-7.3. ПК-10.3.	Студент владеет знаниями всего изученного материала, владеет навыками теоретического и практического применения методов аналитической геометрии, линейной алгебры и математического анализа. Испытывает незначительные затруднения в решении задач.
	Высокий уровень	ПК-7.3. ПК-10.3.	Свободно владеет навыками теоретического и практического применения методов аналитической геометрии, линейной алгебры и математического анализа, показывает глубокое знание и понимание изученного материала. Студент владеет концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией профессиональной деятельности.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения

Задания в форме устного опроса:

Устный опрос используется для текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине в качестве проверки результатов освоения материала. Каждому студенту выдается свой собственный, узко сформулированный вопрос. Ответ должен быть четким и кратким, содержащим все основные характеристики описываемого понятия. В своем ответе студент должен показать умения проследивать причинно-следственные связи и навыки рассуждений и доказательства.

Задания в форме практических работ

Практическая работа представляет собой контрольное мероприятие по учебному материалу каждой темы (раздела) дисциплины, состоящее в индивидуальном выполнении обучающимся практических заданий для оценки полученных знаний, умений и владений компетенциями, формируемыми по данной дисциплине.

Выполнение практических работ является средством текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине и может включать в себя следующие типы заданий: задания типового вида и задания творческого характера, по результатам выполнения практических заданий обучающие оформляют отчеты, содержащие анализ полученных результатов и выводы.

5. Материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

Задания в форме опроса

Раздел 1. Понятийный аппарат и методологическая база биометрики.

- 1) Основные понятия и определения биометрики.
- 2) История развития биометрики.
- 3) Методологическая база биометрики.

Раздел 2. Основные информационные технологии, используемые в биометрике.

- 1) Типы и способы статистической обработки биомедицинских данных.
- 2) Базовые алгоритмы решения задач биометрики.
- 3) Основные программно-информационные ресурсы биометрики.

Контролируемые компетенции: ПК-7, ПК-10

Оценка компетенций осуществляется в соответствии с таблицей 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.

Контролируемые компетенции: ПК-7, ПК-10

Оценка компетенций осуществляется в соответствии с таблицей 4.