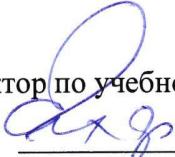


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ИНКЛЮЗИВНОГО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

КАФЕДРА ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-методической работе
 Е.С. Сахарчук
«27» 04 2022 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Биоинформатика

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

Истомина Т.В. 14.03 2022 г.
подпись Ф.И.О. Дата

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры
цифровых технологий

(протокол № 4 от « 21 » 03 2022 г.)

на заседании Учебно-методического совета МГГЭУ

(протокол № 1 от « 27 » 04 2022 г.)

Согласовано:

Представитель работодателя
или объединения работодателей

Демидов / Демидов Л.Н./
к.т.н., доцент АО «Микропроцессорные системы»
(должность, место работы)
« 21 » 03 2022 г.

Начальник учебно-методического управления
И.Г. Дмитриева
« 27 » 04 2022 г.

Начальник методического отдела
Д.Е. Гапеенок
« 27 » 09 2022 г.

Декан факультета
Е.В. Петрунина
« 27 » 09 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 «Биоинформатика»

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>Способен проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач</p> <p>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>ПК-7.2. Умеет проектировать ИС и разрабатывать программные продукты для решения прикладных задач.</p> <p>ПК-7.3. Владеет навыками детального описания предметной области, информационных систем и программных продуктов в прикладных областях деятельности.</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 (таблица 2).

Таблица 2 - Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины:

Код компетенции	Уровень освоения компетенций	Индикаторы компетенций	Достижения	Вид учебных занятий ¹	Контролируемые разделы и темы дисциплины ³	Оценочные средства, используемые для оценки уровня сформированности компетенции ⁴
ПК-7	Недостаточный уровень	Знает	ПК-7. Студент не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины. Не знает принципы инструменты и методы моделирования информационных процессов по профилю подготовки	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	Раздел 1. Понятийный аппарат и методологическая база биоинформатики. Раздел 2.Основные информационные технологии, используемые в биоинформатике.	Текущий контроль – устный опрос, письменный опрос, отчет о практической работе.
	Базовый уровень		ПК-7.1. Студент усвоил основное содержание материала дисциплины, но имеет проблемы в усвоении материала. Имеет несистематизированные знания об основных инструментах и методах моделирования информационных процессов по профилю подготовки	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	Раздел 1. Понятийный аппарат и методологическая база биоинформатики. Раздел 2.Основные информационные технологии, используемые в биоинформатике.	Текущий контроль – устный опрос, письменный 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 у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств.

³ Наименование темы (раздела) берется из рабочей программы дисциплины.

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 ...

<p>Средний уровень</p>	<p>ПК-7.1. Студент способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале. Знает основные принципы, инструменты и методы моделирования информационных процессов по профилю подготовки</p>	<p>Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, лекция, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета</p>	<p>Раздел 1. Понятийный аппарат и методологическая база биоинформатики. Раздел 2. Основные информационные технологии, используемые в биоинформатике.</p>	<p>Письменный опрос, отчет о практической работе.</p>	<p>Текущий контроль – устный опрос,</p>
<p>Высокий уровень</p>	<p>ПК-7.1. Студент знает, понимает, выделяет главные положения в изученном материале и способен дать краткую характеристику основным идеям проработанного материала дисциплины. Показывает глубокое знание и понимание основных принципов, методов инструментов и методов моделирования информационных процессов по профилю подготовки</p>	<p>Умеет</p>	<p>Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, лекция, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета</p>	<p></p>	<p>Текущий контроль – устный опрос,</p>
<p></p>	<p></p>	<p></p>	<p></p>	<p></p>	<p></p>

Средний уровень	<p>ПК-7.2. Студент умеет самостоятельно анализировать и разнородные систематизировать ИС для решения прикладных задач по профилю подготовки.</p>	<p>Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, лекция, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета</p>	<p>Раздел 1. Понятийный аппарат и методологическая база биоинформатики.</p> <p>Раздел 2. Основные информационные технологии, используемые в биоинформатике.</p>	<p>Понятийный устный опрос, письменный опрос, отчет о практической работе.</p>
Высокий уровень	ПК-7.2. Студент свободно умеет анализировать и разнородные систематизировать ИС для решения прикладных задач по профилю подготовки.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, лекция, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	Раздел 1. Понятийный аппарат и методологическая база биоинформатики. <p>Раздел 2. Основные информационные технологии, используемые в биоинформатике.</p>	<p>Понятийный устный опрос, письменный опрос, отчет о практической работе.</p>
Базовый уровень	ПК-7.3. Студент владеет основными навыками описания предметной области, информационных систем и программных продуктов в прикладных областях деятельности по направлению подготовки	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, лекция, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	Раздел 1. Понятийный аппарат и методологическая база биоинформатики. <p>Раздел 2. Основные информационные технологии, используемые в биоинформатике.</p>	<p>Понятийный устный опрос, письменный опрос, отчет о практической работе.</p>

<p>Средний уровень</p>	<p>ПК-7.3. Студент владеет знаниями всего изученного материала, навыками использования предметной области, информационных систем и программных продуктов в прикладных областях деятельности по направлению подготовки</p>	<p>Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, лекция, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета</p>	<p>Раздел 1. Понятийный аппарат и методологическая база биоинформатики. Раздел 2. Основные информационные технологии, используемые в биоинформатике.</p>
<p>Высокий уровень</p>	<p>ПК-7.3. Студент свободно владеет навыками использования методов детального описания предметной области, информационных систем и программных продуктов в прикладных областях деятельности по направлению подготовки</p>	<p>Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, лекция, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета</p>	<p>Раздел 1. Понятийный аппарат и методологическая база биоинформатики. Раздел 2. Основные информационные технологии, используемые в биоинформатике.</p>

2. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ¹

Таблица 3

№		Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Устный 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	Письменный опрос	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде письменного опроса преподавателем обучающихся.	Вопросы по темам/разделам дисциплины	

¹ Указываются оценочные средства, применяемые в ходе реализации рабочей программы данной дисциплины.

3	Практическая работа	Практическая работа представляет собой контрольное мероприятие по учебному материалу каждой темы (раздела) дисциплины, состоящее в индивидуальном выполнении обучающимся 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

Оценивание результатов обучения по дисциплине «Биоинформатика» 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 обучающегося с целью получения первичной информации о ходе усвоения отдельных элементов содержания дисциплины).

Промежуточная аттестация (для оценки уровня и качества подготовки по дисциплине в целом) не предусмотрена.

Показатели и критерии оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения данной дисциплины, описаны в таблице 4.

Таблица 4.

Код компетенции	Уровень компетенции	Освоения	Индикаторы достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения
<i>ПК-7</i>	Недостаточный уровень Оценка «незачетно»	<i>ПК-7.1.</i>	Знает	<i>Не знает значительной части материала курса, не способен самостоятельно выделить главные положения в изученном материале дисциплины</i>
	Базовый уровень Оценка, «зачтено»	<i>ПК-7.1.</i>	Знает не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает затруднения в его применении	<i>Знает основную часть материала курса, способен применить изученный материал на практике, испытывает незначительные затруднения в решении задач</i>
	Средний уровень Оценка «зачтено»	<i>ПК-7.1.</i>	Показывает глубокое знание и понимание материала, способен применить изученный материал на практике	<i>Показывает глубокое знание и понимание материала, способен решить задачу</i>
	Высокий уровень Оценка «зачтено»	<i>ПК-7.2.</i>	Умеет	<i>Умеет вспоминать не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает затруднения при решении практических задач</i>
	Базовый уровень	<i>ПК-7.2.</i>	Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением полученных знаний, испытывает незначительные затруднения в решении задач	<i>Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением полученных знаний, показывает глубокое знание и понимание материала, способен решить задачу при изменении формулировки</i>
	Средний уровень	<i>ПК-7.3.</i>	Владеет	<i>Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, усвоил основное содержание материала дисциплины, но имеет проблемы в усвоении материала. Имеет несистематизированные знания основных разделов дисциплины.</i>
	Высокий уровень	<i>ПК-7.3.</i>	Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, способен самостоятельно выделить главные положения в изученном материале. Испытывает незначительные затруднения в решении задач.	<i>Свободно владеет навыками теоретического и экспериментального исследования, показывает глубокое знание и понимание изученного материала</i>

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения Задания в форме устного и письменного опроса:

Устный или письменный опрос используется для текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине в качестве проверки результатов освоения терминологии. Каждому студенту выдается свой собственный, узко сформулированный вопрос. Ответ должен быть четким и кратким, содержащим все основные характеристики описываемого понятия, института, категории, ответ предоставляется в устной или письменной форме, в зависимости от того, как запланировано в рабочей программе по данной дисциплине.

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 устного и письменного опроса

1. Основные понятия и определения биоинформатики.
2. Основные аппаратные средства реализации информационных технологий, используемых в биоинформатике.
3. Основные программные средства реализации информационных технологий, используемых в биоинформатике.
4. Основные принципы работы биоинформационных технологий.
5. Этапы исторического развития биоинформатики.
6. Примеры применения современных биотехнологий.
7. Пути развития современной биоинформатики.
8. Новейшие достижения в области биоинформатики.
9. Перспективы практического использования новейших достижений в области биоинформатики.
10. Перспективы теоретического использования новейших достижений в области биоинформатики.
11. Бионическая методология и информационные технологии.
12. Методы эффективного поиска и обработки биомедицинской информации.
13. Методы анализа биологической информации.
14. Биомедицинские базы данных в биоинформатике.
15. Приложения, обслуживающие биомедицинские базы данных.

16. Системы поддержки принятия решений врача в биоматематике.
17. Типы и способы представления биомедицинских данных.
18. Представление биомедицинской информации методами интеграции гетерогенных данных.
19. Базовые алгоритмы решения задач биоматематики.
20. Основные программно-информационные ресурсы биоматематики.

Контролируемые компетенции: ПК-7.

Оценка компетенций осуществляется в соответствии с таблицей 4.

Практические задания

По дисциплине «Биоматематика» предусмотрено выполнение обучающимися индивидуальных практических задания в форме доклада по презентации, ответов на вопросы и оформления реферата на заданную преподавателем тему. Контролируемые компетенции: ПК-7.

Оценка компетенций осуществляется в соответствии с таблицей 4.

Темы курсовых работ

Не предусмотрено

Вопросы к зачету

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

Вопросы к экзамену

Не предусмотрено