



Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Саратовский государственный медицинский
университет имени В. И. Разумовского»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

ПРИНЯТА

Ученым советом Института общественного
здоровья, здравоохранения и гуманитарных
проблем медицины
протокол от 26 мая 2023 г № 5
Председатель _____ А.С. Федонников

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института общественного
здоровья, здравоохранения и
гуманитарных проблем медицины
_____ А.С. Федонников
«29» мая 2023 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Информатика

(наименование учебной дисциплины)

Направление подготовки 19.03.01 Биотехнология
Срок освоения ОПОП 4 года 6 месяцев
Кафедра медбиофизики имени профессора В. Д. Зернова

ОДОБРЕНА

на заседании учебно-методической конференции
кафедры медбиофизики имени профессора В. Д.
Зернова № 7 от 30.04.2023
И.о. заведующего кафедрой _____ Е. С. Ведяева

СОГЛАСОВАНА

Заместитель директора департамента
организации образовательной деятельности
_____ Д.Ю. Нечухраная
27 апреля 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ	3
3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	3
4. ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ.....	4
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
5.1. Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении	4
5.2. Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы текущего контроля	5
5.3. Название тем лекций с указанием количества часов.....	6
5.4. Название тем практических занятий с указанием количества часов.....	6
5.5. Лабораторный практикум.....	7
5.6. Самостоятельная работа обучающегося по дисциплине	7
6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	8
7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ... 8	
8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	9
9. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ».....	11
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	11
11. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	11
12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	12
13. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	12
14. ИНЫЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ	12

Рабочая программа учебной дисциплины Информатика разработана на основании учебного плана по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, утвержденного Ученым Советом Университета (протокол №5 от 23.05.2023 г.) в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, утвержденным Министерством науки и высшего образования Российской Федерации 10 августа 2021 г., № 736.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: овладение теоретическими основами информатики и практикой применения современных информационных и телекоммуникационных.

Задачи:

- изучение студентами теоретических основ информатики;
- изучение математических методов и программных средств, используемых на различных этапах анализа информации;
- освоение студентами современных средств информатизации для решения профессиональных задач с учетом современных информационных и телекоммуникационных технологий.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Формируемые в процессе изучения учебной дисциплины компетенции

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (или ее части)
1	2
Информационные коммуникационные технологии	ОПК-2 Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ профессиональной информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, включая проведение расчетов и моделирование, с учетом основных требований информационной безопасности
ИД ОПК-2.1.	Использует знания о процессах, методах поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способах осуществления таких процессов и методов; современных инструментальных среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе системы искусственного интеллекта, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы

3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Б1.Б.8 Информатика относится к обязательным дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» рабочего учебного плана по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология.

Материал дисциплины опирается на ранее приобретенные обучающимися знания по дисциплинам «Прикладная математика» (полученные на предыдущих уровнях образования) и подготавливает к изучению таких дисциплин как «Базы данных и основные методы биоинформатики», «Информационные технологии в науке и преподавании», «Биоинформатика», «Основы объектно-ориентированного программирования», «Медицинские информационные системы»

4. ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ

Вид работы	Всего часов	Кол-во часов в семестре
		№ 1
1	2	3
Контактная работа (всего), в том числе:	14	14
Аудиторная работа	14	14
Лекции (Л)	6	6
Практические занятия (ПЗ),	8	8
Семинары (С)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Внеаудиторная работа		
Самостоятельная работа обучающегося (СРО)	94	94
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)	3
	экзамен (Э)	
ИТОГО: Общая трудоемкость	час.	108
	ЗЕТ	3

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении

№ п/п	Индекс компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела
1	2	3	4
1	ОПК-2	Технические и программные средства реализации информационных процессов.	<p>Основные понятия и направления информатики.</p> <p>Основные подходы к определению понятия «информация». Формы представления, свойства информации. Системы передачи информации. Меры и единицы количества и объема информации.</p> <p>Единицы измерения информации. Системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Кодирование информации</p> <p>История развития вычислительной техники.</p>

№ п/п	Индекс компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела
1	2	3	4
			Техническая база медицинской информатики. Аппаратное обеспечение компьютера, его архитектура. Классификация ЭВМ. Программное обеспечение компьютера. Основные уровни программного обеспечения. Базовые технологии преобразования алфавитно-цифровой информации. Возможности стандартных программных средств для решения профессиональных задач.
2	ОПК-2	Компьютерное моделирование и анализ данных.	Принципы компьютерной обработки и анализа данных. Современная технология анализа данных. Основные этапы компьютерного анализа данных. Компьютерное моделирование процессов. Краткий обзор по статистическим методам анализа данных. Проведение основных этапов компьютерного анализа данных с помощью процессора электронных таблиц и универсального пакета статистической обработки данных.
3	ОПК-2	Компоненты вычислительных сетей. Основы информационной безопасности.	Компоненты вычислительных сетей. Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей. Принципы построения сетей. Сервисы Интернета. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях. Электронная подпись.

5.2. Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы текущего контроля

№	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды деятельности (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СРО	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	Технические и программные средства реализации информационных процессов.	2	-	2	32	36	контрольная работа, компьютерное тестирование
2	1	Компьютерное моделирование и анализ данных.	2	-	4	32	38	контрольная работа, компьютерное тестирование
3	1	Компоненты вычислительных сетей. Основы информационной безопасности.	2	-	2	30	34	контрольная работа, реферат, компьютерное тестирование
ИТОГО:			6		8	94	108	

5.3. Название тем лекций с указанием количества часов

№ п/п	Название тем лекций	Кол-во часов в семестре
		№ 1
1	2	3
1	Основные понятия информатики. История развития вычислительной техники	2
2	Программные средства реализации информационных процессов	2
3	Компоненты вычислительных сетей. Основы информационной безопасности.	2
	ИТОГО	6

5.4. Название тем практических занятий с указанием количества часов

№ п/п	Название тем практических занятий	Кол-во часов в семестре
		№ 1
1	2	3
2	Базовые технологии преобразования информации: форматирование текстовой информации	2
3	Базовые технологии преобразования информации: форматирование, обработка и графическое представление числовой информации	2
4	Компьютерное моделирование процессов.	2
5	Контрольная работа по теме: базовые технологии преобразования данных и компьютерное моделирование	2
	ИТОГО	8

5.5. Лабораторный практикум

Не предусмотрен учебным планом

5.6. Самостоятельная работа обучающегося по дисциплине

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела	Виды СРО	Всего часов
1	2	3	4	5
1	1	Технические и программные средства реализации информационных процессов.	подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольной работе, подготовка к компьютерному тестированию	32
2	1	Компьютерное моделирование и анализ данных.	подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольной работе, подготовка к компьютерному тестированию	32
3	1	Компоненты вычислительных сетей. Основы информационной безопасности.	подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольной работе, подготовка к компьютерному тестированию	30
ИТОГО				94

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.
2. Набор вопросов и заданий для самоконтроля усвоения материала дисциплины, текущего и промежуточного контроля.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Информатика в полном объеме представлен в приложении 1.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации состоит из карты компетенций, показателей оценивания планируемых результатов, оценочных материалов (приложение 1).

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения дисциплины:

В соответствии с рабочим учебным планом промежуточная аттестация по учебной дисциплине «информатика» проводится в форме зачёта во 2 семестре. Зачет выставляется на основании заработанных обучающимся баллов за текущую работу и промежуточную аттестацию.

Для оценки достигнутого уровня усвоения обучающимися основной учебного материала по дисциплине и сформированности у них базовых знаний, умений и навыков осуществляется рейтингование текущей и промежуточной аттестации в соответствии с действующим Положением о балльно-рейтинговой системе оценки академической успеваемости обучающихся СГМУ.

Рейтинговая оценка знаний обучающихся по дисциплине рассчитывается по 100-балльной шкале и включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию.

Распределение баллов рейтинговой оценки:

Максимальное количество баллов		
Текущий контроль	Промежуточная аттестация (тестирование)	Сумма баллов
90	10	100

Рейтинг за текущую успеваемость зависит от:

- среднего балла (в 5-балльной системе) по итогам выполнения «контрольных точек» за каждый раздел дисциплины, отражающих уровень формируемых компетенций обучающегося (минимальная положительная оценка - 3 балла, за меньший результат выставляется 0 баллов);
- процента посещенных обучающимся учебных занятий по дисциплине;
- индивидуальных достижений обучающегося (выступление с сообщением на студенческом научном кружке; выступление на научной конференции; подготовка реферата, мультимедийной презентации и т.д.).

Распределение баллов по итогам текущей успеваемости:

Максимальное количество баллов			
Контрольные точки	Процент посещенных занятий	Индивидуальные достижения	Сумма баллов
80	10	10	90

Итоговое тестирование оценивается по 10-балльной шкале и зависит от % выполненных тестовых заданий (минимальный положительный процент – 51%, за меньший результат выставляется 0 баллов).

Полное освоение рабочей программы дисциплины по итогам текущего контроля (74-90 баллов) может являться основанием для аттестации обучающегося в соответствии с действующим Порядком проведения промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования СГМУ.

Рейтинговая оценка знаний обучающегося по дисциплине вычисляется по формуле:

$$\text{Рейтинг} = \text{Ср.Балл} \times 16 + \text{Тест} / 10 + \text{Пр.Пос.Зан.} / 10 + \text{ИД}, \text{ где}$$

Ср.Балл – средний балл по всем контрольным точкам;

Тест – количество баллов, набранных на итоговом компьютерном тестировании;

Пр.Пос.Зан. – процент посещённых студентом учебных занятий;

ИД – индивидуальные достижения студента.

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, имеющему итоговый рейтинг не ниже 51 балла и получившему положительные баллы за все контрольные точки и итоговое тестирование.

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Основная литература

Печатные источники:

№	Издания	Количество экземпляров в библиотеке
1	2	3
1	Медицинская информатика: учебник / В.П. Омельченко А.А. Демидова - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 527[1] с.	300
2	Практикум по медицинской информатике: учебное пособие / В.П. Омельченко, А.А. Демидова. - Ростов н/Д: Феникс, 2001. - 304 с.	154
3	Информатика: учеб. для мед. училищ и колледжей / В. П. Омельченко, А.А. Демидова - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 383[1] с.	300

Электронные источники

№	Издания
1	2
1	Медицинская информатика [Электронный ресурс]: учебник / В.П. Омельченко, А.А. Демидова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 528 с. – Режим доступа: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970443200.html
2	Медицинская информатика. Руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. П. Омельченко, А. А. Демидова - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 384 с. - Режим доступа: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970444221.html
3	Медицинская информатика [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Б. А. Дворкин, К. Н. Дворецкий; под ред. В. А. Дубровского. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2016. – Режим доступа: http://el.sgmu.ru/mod/resource/view.php?id=44481
4	Основы компьютерных технологий [Электронный ресурс]: учебное пособие / Дворецкий К.Н., Луньков А.Е.; под ред. В. А. Дубровского. – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2016. - Режим доступа: http://el.sgmu.ru/mod/resource/view.php?id=44482
5	Биометрия [Электронный ресурс]: учебно-методическое руководство / Г.А. Козлов, А.Е. Луньков, Б.А. Дворкин, С.В. Трубецкова. – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2016. - Режим доступа: http://el.sgmu.ru/mod/resource/view.php?id=44483

8.2. Дополнительная литература

Печатные источники:

№	Издания	Количество экземпляров в библиотеке
1	2	3
1	Медицинская информатика: учебник / под общ. ред.: Т.В. Зарубиной, Б.А. Кобринского. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 507[1] с.	1
2	Медицинская информатика: практикум / В. Я. Гельман. - СПб.: Питер, 2001. - 480 с.	1
3	Информатика и медицинская статистика: учеб. пособие / под ред. Г.Н. Царик. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 302[2] с.	1
4	Информатика для медиков: учеб. пособие / Г.А. Хай. – СПб.: СпецЛит, 2009. - 223[1] с.	2

Электронные источники

№ п/п	Издания
1	2
1	Информатика, медицинская информатика, статистика: учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 608 с. - Режим доступа: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459218.html
2	Медицинская информатика [Электронный ресурс]: учебник / Т. В. Зарубиной, Б. А. Кобринского. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 464 с. – Режим доступа: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970462737.html
3	Медицинская информатика [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.Д. Гусев. – Красноярск: ООО Версо, 2009. Режим доступа: http://krasgmu.ru/sys/files/ebooks/el_medinfo/

9. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

№ п/п	Сайты
1	http://library.sgmur.ru – научная библиотека СГМУ
2	http://el.sgmur.ru - образовательный портал СГМУ
3	http://elibrary.ru – научная электронная библиотека
4	http://www.femb.ru/feml - Федеральная электронная медицинская библиотека
5	http://www.armit.ru/ - Ассоциация развития медицинских информационных технологий.
6	https://telemedicina.ru/ - портал посвященный проблемам телемедицины
7	http://www.medstatistic.ru/ - портал по медицинской статистике
8	http://kingmed.info/knigi/Meditsinskaya_informatika_i_biostatistika – книги по медицинской информатике и биостатистике

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО

ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины представлены в приложении 2.

11. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

1. Адрес страницы кафедры: <https://sgmu.ru/university/departments/departments/kafedra-medbiofiziki-imeni-professora-v-d-zernova/>
2. Электронно-библиотечные системы, рекомендованные обучающимся для использования в учебном процессе: <http://www.studmedlib.ru/> – Электронная библиотека медицинского вуза "Консультант студента".
3. Образовательный портал СГМУ: <http://el.sgm.ru/> – учебно-методические материалы, материалы для компьютерного тестирования, конспекты лекций, презентации, видео уроки.
4. Используемое программное обеспечение:

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Microsoft Windows	40751826, 41028339, 41097493, 41323901, 41474839, 45025528, 45980109, 46073926, 46188270, 47819639, 49415469, 49569637, 60186121, 60620959, 61029925, 61481323, 62041790, 64238801, 64238803, 64689895, 65454057, 65454061, 65646520, 69044252
Microsoft Office	40751826, 41028339, 41097493, 41135313, 41135317, 41323901, 41474839, 41963848, 41993817, 44235762, 45015872, 45954400, 45980109, 46033926, 46188270, 47819639, 49415469, 49569637, 49569639, 49673030, 60186121, 60620959, 61029925, 61481323, 61970472, 62041790, 64238803, 64689898, 65454057
Kaspersky Endpoint Security, Kaspersky Anti-Virus	2B1E-240405-110219-2-13692

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине Информатика представлено в приложении 3.

13. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Сведения о кадровом обеспечении, необходимом для осуществления образовательного процесса по дисциплине Информатика представлены в приложении 4.

14. ИНЫЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Учебно-методические материалы, необходимые для осуществления образовательного процесса по дисциплине Информатика:

- Конспекты лекций по дисциплине
- Методические разработки практических занятий для преподавателей по дисциплине
- Оценочные материалы для проведения текущего контроля по дисциплине

Разработчик:

Старший преподаватель кафедры
медбиофизики им. проф. В.Д. Зернова



С.О. Торбин

Лист регистрации изменений в рабочую программу

Учебный год	Дата и номер извещения об изменении	Реквизиты протокола	Раздел, подраздел или пункт рабочей программы	Подпись регистрирующего изменения
20__-20				
20__-20				
20__-20				
20__-20				