

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ставропольский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра информационных и цифровых технологий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	Информатика
Направление подготовки	19.03.01 Биотехнология
Направленность (профиль)	Технология лекарственных препаратов
Форма обучения	очная
Год начала подготовки	2025
Всего ЗЕТ	3
Всего часов	108
Из них	
Контактная работа по видам занятий	54
лекции	18
практические занятия	36
контроль самостоятельной работы	
Самостоятельная работа	54
Промежуточная аттестация	
Зачет	3 семестр

г. Ставрополь, 2025 г.

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование компетенций, позволяющих студентам подготовиться к работе с современными средствами вычислительной техники и к ее использованию в профессиональной и повседневной деятельности.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 августа 2021 года № 736.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к базовой части блока 1 ОПОП, её изучение осуществляется в 3 семестре.

Для освоения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, полученные на предыдущем уровне образования.

Знания, умения и навыки, полученные при изучении данной дисциплины необходимы для успешного освоения следующих дисциплин и практик:

1. Информационные технологии
2. Научно-исследовательская работа
3. Подготовка к ВКР

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Результаты освоения дисциплины сформулированы в соответствии с профессиональным стандартом:

– «Специалист по промышленной фармации в области обеспечения качества лекарственных средств» (зарегистрирован в Минюсте России 20 июля 2017 г. N 47480, утвержден приказом от 22 мая 2017 г. N 429н)

Код и содержание индикаторов компетенции	Планируемые результаты обучения (дескрипторы)		
	Знать	Уметь	Владеть навыками
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			
Иопк-2.1 Пользуется алгоритмами поиска, хранения, обработки и анализа профессиональной информации из различных источников и баз данных	методы поиска, хранения и обработки информации.	обрабатывать и анализировать информацию из различных источников и баз данных.	представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Семестр	Наименование разделов дисциплины	Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем в часах, в том числе					Самостоятельная работа, в том числе консультации		
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Клинические практические занятия	Контроль самостоятельной работы	Групповые консультации	Самостоятельная работа, в том числе индивидуальные консультации
3	Раздел 1. Теоретическая информатика	8	8						26
3	Раздел 2. Прикладная информатика	8	10						28
Промежуточная аттестация:									
3	зачет								
Итого по дисциплине:		18	36						54
Часов 108 Зач.ед. 3		54					54		

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Содержание разделов дисциплины

Код индикатора компетенции	Наименование разделов и тем	Краткое содержание разделов и тем
Раздел 1. Теоретическая информатика		
И _{ОПК} -2.1	Тема 1. Базовые понятия информатики	Введение. Краткие исторические сведения о дисциплине. Предмет и задачи дисциплины. Порядок изучения дисциплины. Отчетность. Литература. Краткие сведения по истории и содержанию информатики как науки. Понятие информации. Свойства информации. Измерение и представление информации. Единицы измерения информации. Структурная мера информации. Статистическая мера информации. Семантическая мера информации. Преобразование информации. Формы представления информации. Передача информации. Законодательство Российской Федерации о защите компьютерной информации. Уголовный

		Кодекс РФ о преступлениях в сфере компьютерной информации. Законодательство РФ о защите программ для ЭВМ, как объекта авторского права. Требования к организации рабочих мест пользователей ПК
	Тема2. Логические основы информационных процессов	Основные понятия алгебры логики. Логические высказывания и логические операции. Логические операции над высказываниями. Понятие формулы алгебры логики. Равносильные формулы алгебры логики. Основные равносильности. Равносильности, выражающие одни логические операции через другие. Равносильности, выражающие основные законы алгебры логики. Решение логических задач методами алгебры логики. Булева алгебра. Построение коммутационных схем на основе алгебры логики.
	Тема 3. Системы счисления и формы представления чисел	Выбор системы счисления для представления числовой информации. Перевод числовой информации из одной позиционной системы в другую. Разновидности двоичных систем счисления. Системы счисления с отрицательным основанием. Формы представления числовой информации. Представление отрицательных чисел. Погрешности представления числовой информации. Формальные правила двоичной арифметики. Сложение чисел, представленных в форме с фиксированной запятой, на двоичных сумматорах. Методы умножения двоичных чисел. Методы деления двоичных чисел.
Раздел 2. Прикладная информатика		
ИОПК-2.1	Тема 4. Аппаратное обеспечение компьютера	Поколения вычислительной техники. Архитектура ЭВМ. Принципы работы компьютера по Д. Нейману. Основные элементы персонального компьютера. Процессор. Запоминающие устройства. Внутренняя память. Внешние запоминающие устройства. Периферийные устройства компьютера. Шинная архитектура компьютера.
	Тема 5. Программное обеспечение компьютеров	Программное обеспечение (ПО). Классификация программного обеспечения. Системные программы. Пакеты прикладных программ: понятие, назначение, общая характеристика, виды. Пакет прикладных программ MS Word, MS Excel и MS PowerPoint. Операционные системы и оболочки: понятие, назначение, особенности. Виды операционных систем. ОС Microsoft Windows. Организация дисков, каталогов и подкаталогов. Файл: понятие, назначение, полное имя, указание пути к файлу, работа с файлами. Сервисные программы: архиваторы, антивирусные программы, их

		назначение.
	Тема 6. Методы защиты информации	Обеспечение доступа к файлам с информацией общего, группового и индивидуального пользования. Защита файлов информации кодами и паролями. Введение атрибутов файлов. Компьютерные вирусы и их типы. Сетевые вирусы. Безопасность сетевой операционной системы. Антивирусные программы. Архивация данных. Создание копий с программными файлами и массивами данных для защиты от случайного уничтожения, сбоев, помех и наводок средствами ОС Microsoft Windows.

5.2. Лекции

№ Раздела	Наименование лекций	Кол-во часов	Перечень учебных вопросов	Форма проведения
Раздел 1	Тема 1. Основные понятия информатики и	2	1. История и содержание информатики как науки. 2. Измерение и представление информации. 3. Передача информации.	ОФО
	Тема 2. Логические основы информационных процессов	2	1. Логические операции и функции 2. Основные законы алгебры логики 3. Построение коммутационных схем на основе алгебры логики	ОФО
	Тема 3. Системы счисления и формы представления чисел	2	1. Выбор системы счисления для представления числовой информации. 2. Перевод чисел из позиционных систем счисления в десятичную систему 3. Перевод чисел из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления	ОФО
		2	1. Перевод чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную системы 2. Перевод дробных чисел из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную системы счисления 3. Формальные правила двоичной арифметики.	ОФО
Раздел 2	Тема 4.	2	1. Принципы построения	ОФО

	Аппаратное обеспечение компьютера		компьютеров 2. Архитектура и структура компьютера 3. Виды памяти и их сравнительные характеристики	
	Тема 5. Программное обеспечение компьютеров	4	1. Системное программное обеспечение 2. Операционная система 3. Пакет прикладных программ MS Word, MS Excel и MS Power Point.	ОФО
		2	1. Инструментарий технологии программирования 2. Файловая система. Операции с файлами 3. Организация хранения файлов 4. Путь к файлу	ОФО
	Тема 6. Методы защиты информации	2	1. Методы защиты информации 2. Опасности при работе в сети 3. Компьютерные вирусы	ОФО
	Всего часов	18		-

5.3. Семинары

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

5.4. Лабораторные занятия

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

5.5. Практические занятия

№ Раздела	Наименование занятий	Кол-во часов	Перечень учебных вопросов	Форма проведения	Практическая подготовка (ПП/ПНП)
Раздел 1	Тема 1. Основные понятия информатики	4	1. История развития информатики 2. Социальные, правовые и этические аспекты информатики 3. Единицы количества информации: вероятностный и объемный подходы	ОФО	ПНП

	Тема 2. Логические основы информационн ых процессов	4	1. Упрощение логических выражений 2. Построение таблицы истинности 3. Построение логических схем	ОФО	ПНП
	Тема 3. Системы счисления и формы представления чисел	4	1. Перевод целых десятичных чисел в другие системы счисления 2. Перевод дробных десятичных чисел в другие системы счисления 3. Перевод двоичных чисел в системы счисления с основанием 2^n	ОФО	ПНП
		4	1. Сложение и вычитание в двоичной системе счисления 2. Умножение двоичных чисел 3. Деление двоичных чисел	ОФО	ПНП
Раздел 2	Тема 4. Аппаратное обеспечение компьютера	4	1. Структурная схема ЭВМ 2. Виды памяти и их основные характеристики 3. Устройства ввода информации 4. Устройства вывода информации	ОФО	ПНП
	Тема 5. Программное обеспечение компьютеров	4	1. Интерфейс MS Word 2. Набор текста 3. Сложное и нестандартное форматирование	ОФО	ПНП
		4	1. Работа с формулами 2. Работа с диаграммами и схемами 3. Стили	ОФО	ПНП
	Тема 6. Методы защиты информации	2	1. Виды угроз в информационной сфере 2. Внутренние и внешние источники угроз 3. Классификация угроз информации	ОФО	ПНП
		4	1. Способы и средства защиты информации 2. Системы защиты	ОФО	ПНП

			информации 3. Государственные стандарты по информационной безопасности		
	Всего часов	36			

5.6. Клинические практические занятия

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

5.7. Самостоятельная работа обучающихся

Наименование темы дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся	Оценочное средство	Кол-во часов/ кол-во час на ПНП	Код индикатора компетенции
Раздел 1. Теоретическая информатика	Самостоятельное изучение литературы (ПНП)	Вопросы для собеседования	16/16	ОПК-2.1
	Самостоятельное выполнение заданий (ПНП)	Комплект заданий	10/10	
Раздел 2. Прикладная информатика	Самостоятельное изучение литературы (ПНП)	Вопросы для собеседования	16/16	ОПК-2.1
	Самостоятельное выполнение заданий (ПНП)	Комплект заданий	12/12	
Всего часов			54/54	

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

- 1.Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Информатика» для бакалавров направления подготовки «Биотехнология».
- 2.Методические рекомендации к практическим занятиям по дисциплине «Информатика» для бакалавров направления подготовки «Биотехнология».
- 3.Учебное пособие по дисциплине «Информатика» для бакалавров направления подготовки «Биотехнология».

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Индикаторы	Семестр	Этап формирования
ОПК-2	И _{ОПК-2.1}	3	начальный

7.2 Описание показателей и критериев и шкал оценивания компетенций

Компетенция 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

Индикатор ОПК-2.1: пользуется алгоритмами поиска, хранения, обработки и анализа профессиональной информации из различных источников и баз данных

Оцениваемый результат (показатель)		Критерии оценивания	Процедура оценивания	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Знает	методы поиска, хранения и обработки информации.	перечисляет основные методы поиска, хранения и обработки информации.	собеседование	собеседование
	обрабатывать и анализировать информацию из различных источников и баз данных.	самостоятельно решает типовые задачи по обработке текстовой и числовой информации	выполнение индивидуального задания	выполнение индивидуального задания
	представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	демонстрирует навык подготовки и наглядного представления информации на заданную тему с использованием MSWord	выполнение индивидуального задания	выполнение индивидуального задания

Описание шкал оценивания

В рамках балльно-рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Максимально возможный балл за текущий контроль устанавливается равным 5 баллов. Рейтинговый балл за работу в семестре формируется как среднее арифметическое за все виды работ обучающихся, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Рейтинговый балл, выставляемый студенту, фиксируется в специальной ведомости и доводится до сведения студентов.

При собеседовании на занятии обучающемуся выставляются следующие оценки:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если теоретическое содержание темы освоено полностью, обучающийся строит ответ на уровне самостоятельного мышления, грамотно и логично излагает изученный материал, не затрудняется с ответом, делает обоснованные выводы и заключения, свободно применяет теоретические знания при решении практических задач;

Оценка «хорошо» ставится обучающемуся, если он строит ответ на уровне самостоятельного мышления, грамотно и логично излагает изученный материал, однако

допускает отдельные неточности и пробелы в знаниях, свободно применяет теоретические знания при решении практических задач;

Оценка «удовлетворительно» ставится обучающемуся, усвоившему только базовую часть программного материала, при ответе допускает неточности, материал излагает не последовательно, затрудняется применить теоретические знания при решении практической задачи, допускает ошибки, которые исправляет с помощью преподавателя;

Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающемуся, который не способен продемонстрировать знания теоретического материала, допускает существенные ошибки при изложении учебного материала, при ответе подменяет теоретическую аргументацию рассуждениями обыденно-бытового характера. В ответе допускает грубые ошибки, которые не может исправить даже с помощью преподавателя.

Шкала пересчета баллов по дисциплине при промежуточной форме аттестации по дисциплине «зачет»

<i>Балл</i>	<i>Оценка</i>	<i>Уровень сформированности компетенции</i>
от 4,5 до 5,0	«зачтено»	Высокий
от 3,5 до 4,4	«зачтено»	Средний
от 2,5 до 3,4	«зачтено»	Пороговый
менее 2,5	«не зачтено»	Минимальный

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Перечень практических навыков для текущего контроля по дисциплине:

1. Демонстрирует знания принципов организации и работы компьютеров
2. Самостоятельно работает с текстовым редактором MS Word, осуществляет форматирование документа в соответствии с заданными требованиями
3. Самостоятельно работает с текстовым редактором MS Word, осуществляет импорт графической информации из программ пакета MS Office
4. Самостоятельно конструирует презентации Power Point в соответствии с заданными требованиями
5. Работает с электронной почтой
6. Осуществляет эффективный поиск информации с использованием поисковых систем

Вопросы для проверки уровня теоретической подготовки обучающегося в ходе текущего контроля:

1. Информатика – предмет и задачи. Структура информатики.
2. Понятие информации. Свойства информации.
3. Измерение и представление информации. Единицы измерения информации.
4. Методы сбора и обработки информации. Использование вычислительных систем и телекоммуникаций для сбора, хранения и обработки информации.
5. Системы счисления и формы представления чисел.
6. Элементы алгебры логики.

7. Функционально-структурная схема вычислительных машин (ВМ).
8. Архитектура и структура компьютера.
9. Программное обеспечение (ПО). Классификация программного обеспечения.
10. Системные программы. Пакеты прикладных программ: понятие, назначение, общая характеристика, виды.
11. Операционные системы и оболочки: понятие, назначение, особенности.
12. Программы обработки текстов. Текстовые редакторы, их классификация. Текстовый процессор Microsoft Word.
13. Сущность, виды, назначение, основные свойства электронных таблиц. Табличный процессор Microsoft Excel.
14. Структурирование данных. Понятие база данных (БД). Система управления базой данных (СУБД).
15. Программа создания презентации: понятие, назначение и возможности, методика работы.
16. Вычислительные (компьютерные) сети (ВС). История появления, развитие ВС.
17. Локальная сеть: назначение, топология, технология работы в локальной сети.
18. Межсетевые объединения: понятие, назначение и возможности. Межсетевое взаимодействие (Internet).
19. Основные протоколы обмена информацией в сети.
20. Технология поиска информации в глобальной сети.
21. Основные положения теории информационной безопасности информационных систем.
22. Обеспечение доступа к файлам с информацией общего, группового и индивидуального пользования.
23. Защита файлов информации кодами и паролями.
24. Компьютерные вирусы и их типы.
25. Антивирусные программы.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Порядок организации мероприятий текущего контроля, ликвидации текущей задолженности, проведения промежуточной аттестации на кафедре физики и математики соответствует требованиям Положения о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам бакалавриата, специалитета и магистратуры, принятого решением ученого совета от 31.08.2022, протокол №1, утвержденного приказом от 31.08.2022 №588-ОД.

Оценивание знаний, умений и навыков практической деятельности по дисциплине «Информатика» осуществляется в рамках оперативного и рубежного текущего контроля успеваемости и посещаемости всех видов учебных занятий, самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

При проведении оперативного текущего контроля знаний, умений и навыков практической деятельности применяются следующие оценочные процедуры:

- собеседование,
- выполнение индивидуальных заданий,

Промежуточная аттестация по дисциплине «Информатика» проводится в форме зачета, который выставляется по результатам работы в семестре, при сдаче всех видов учебных работ, предусмотренных текущим контролем успеваемости. Процедура зачета как отдельное контрольное мероприятие не проводится, оценивание знаний, умений и навыков обучающегося происходит по результатам текущего контроля.

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1 Основная литература

Печатные издания	Электронные издания
1. Медицинская информатика [Текст] : учеб. для студ. вузов / под общ. ред. Т. В. Зарубиной, Б. А. Кобринского. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 512 с.	1. Информатика [Электронный ресурс] / Е.Н. Гусева, И.Ю. Ефимова, Р.И. Коробков, К.В. Коробкова, И.Н. Мовчан, Л.А. Савельева - М. : ФЛИНТА, 2016. Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976511941.html 2. Алексеев А.П. Информатика 2015 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Алексеев А.П. - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2015. Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785913591586.html

8.2 Дополнительная литература

Печатные издания	Электронные издания
1. Практикум по информатике [Текст] : учеб. пособие / под ред. И.И. Маркова. - Ставрополь : Изд-во СтГМА, 2011. - 119 с. 2. Информатика. Базовый курс [Текст] : учеб. пособие для вузов / под ред. С. В. Симоновича. - Изд. 3 - е. - СПб. : Питер, 2012. - 640 с.	1. Стариченко Б.Е. Теоретические основы информатики [Электронный ресурс] : Учебник для вузов / Стариченко Б.Е. - 3-е изд. перераб. и доп. - М. : Горячая линия - Телеком, 2016. Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991204620.html 2. Алексеев А.П. Сборник задач по дисциплине "Информатика" для ВУЗов. Методические указания к проведению практических занятий по дисциплине "Информатика", для студентов первого курса специальностей 10.03.01 и 10.05.02 [Электронный ресурс] / Алексеев А.П. - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2016. Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785913591708.html

9. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. <http://www.biblioclub.ru> ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
2. www.e.lanbook.com ЭБС Издательства «ЛАНЬ»
3. <http://www.rosmedlib.ru> ЭБС «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека»
4. www.studentlibrary.ru ЭБС «Электронная библиотека технического вуза»

10. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Наименование	Договор
Сервис проверки уникальности текста	Договор № 149/ЗК от 24.07.2023
Платформа видеоконференций Webinar	Договор № С-9820 от 14.12.2022
1С: Университет Проф	Договор № 27 от 30.04.2014
kaspersky endpoint security	Договор № 179/ЗК от 18.08.2023

Архиватор 7-zip	Бесплатный
Adobe Acrobat Reader DC	Бесплатный
Astra Linux Common Edition	Договор № 199/ЭТ от 12.09.2023
1С: Электронное обучение. Корпоративный университет	Договор № 78/ЭТ от 06.06.2022
1С: Электронное обучение. Веб-кабинет преподавателя и студента	Договор № 78/ЭТ от 06.06.2022
Консультант Плюс	Договор № 318/ЭТ от 09.01.2023

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

11.1 Помещения для проведения учебных занятий

Помещения для проведения учебных занятий в университете, соответствующие действующим санитарно-гигиеническим, противопожарным правилам и нормам

11.2 Технические средства обучения

Для реализации дисциплины используются следующие технические средства:

- технические средства передачи учебной информации – проекционная аппаратура широкого назначения;
- технические средства контроля знаний - компьютерные программы в подсистеме Moodle LMS, применяющиеся для проведения текущего контроля знаний учащихся;
- тренажеры и оборудование: компьютерный класс с персональными компьютерами, подключенными к сети Интернет

11.3 Помещения для самостоятельной работы

Помещения оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры информационных и цифровых технологий

Разработана:

Доцент кафедры информационных и цифровых технологий

Хрипунова А.А.

Обсуждена

на заседании кафедры информационных
и цифровых технологий

Хрипунова А.А.

Согласована и рекомендована к использованию в образовательном процессе для обучающихся по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология образование 2025 года набора очной формы обучения 28.05.2024

Руководитель ОПОП ВО

Чурилова Т.М.

Декан факультета гуманитарного
и медико-биологического
образования

Федько Н.А.