

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Лужанин Владимир Геннадьевич  
Должность: исполняющий обязанности ректора  
Дата подписания: 08.02.2022 13:54:38  
Уникальный программный ключ:  
4f6042f92f26818253a667205646475b93807ac6

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Пермская государственная фармацевтическая академия»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

---

Кафедра физики и математики

*(наименование кафедры)*

УТВЕРЖДЕНА

решением кафедры

Протокол от «08» июня 2017 г.

№ 155

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.3 Информатика

*(индекс, наименование дисциплины, в соответствии с учебным планом)*

Б1.Б.3 Информатика

*(индекс, краткое наименование дисциплины)*

19.03.01 Биотехнология

*(код, наименование направления подготовки (специальности))*

Фармацевтическая биотехнология

*(направленность(и) (профиль (и))/специализация(ии))*

Бакалавр

*(квалификация)*

Очная

*(форма(ы) обучения)*

Год набора - 2018

Пермь, 2017 г.

**Автор(ы)–составитель(и):**

канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры физики и математики Чурилов И. А.  
*(ученая степень и(или) ученое звание, должность) (наименование кафедры) (Ф.И.О.)*

**Заведующий кафедрой**

физики и математики канд. пед. наук Данилова В. И.  
*(наименование кафедры) (ученая степень и(или) ученое звание) (Ф.И.О.)*

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
2	Объем и место дисциплины в структуре ОПОП.....	4
3	Содержание и структура дисциплины.....	4
4	Фонд оценочных средств по дисциплине.....	7
5	Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины.....	11
6	Учебная литература для обучающихся по дисциплине.....	11
7	Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы.....	12

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы

1.1. Дисциплина Б1.Б.3 "Информатика" обеспечивает овладение следующими компетенциями:  
ОПК-1 – способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий формируется данной дисциплиной частично.

ОПК-5 – владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией формируется данной дисциплиной полностью.

1.2. В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть:

ОПК-1

- сформированы знания о месте информационных технологий в сфере профессиональной деятельности, автоматизации научного эксперимента и производственных процессов, принципах аналого-цифрового и цифро-аналогового преобразования, выборе прикладных программ;
- сформированы умения осуществлять взаимодействие с базами данных, использовать мультимедийную информацию;
- сформированы навыки работы в сетевой среде;

ОПК-5

- сформированы знания о возможностях офисных программ в деле решения типичных задач;
- сформированы умения постановки и формализации задач для решения их на компьютере, выполнения расчётов и моделирования с помощью пакетов прикладных программ, анализа полученных результатов;
- сформированы навыки эффективного поиска, сортировки и фильтрации необходимой для работы информации, рационального использования имеющихся ресурсов.

## 2. Объем и место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Б.3 "Информатика" относится к базовой части ОПОП, включена в учебный план 1 семестра 1 курса. Её общая трудоёмкость составляет 180 часов / 5 зачётных единиц (з. е.).

Количество академических часов, выделенных на контактную работу с преподавателем – 108, из них 36 часов — лекции, 72 часа — лабораторные занятия, на самостоятельную работу обучающихся запланировано 72 часа.

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

## 3. Содержание и структура дисциплины

### 3.1 Структура дисциплины.

№ п/п	Наименование разделов, тем	Объем дисциплины, час.			Форма текущего контроля успеваемости и, промежуточной аттестации	
		Всего часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий			
			Л	ЛЗ		ПЗ
					СР	

№ п/п	Наименование разделов, тем	Объем дисциплины, час.				СР	Форма текущего контроля успеваемости и, промежуточной аттестации
		Всего часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				
			Л	ЛЗ	ПЗ		
<b>Очная форма обучения</b>							
<b>Семестр № 1</b>							
Раздел 1	Аппаратно-программные средства вычислительной техники	59	15	12		32	О, Т
Тема 1.1	Архитектура вычислительной техники и компьютерных сетей	9	3	2		4	О
Тема 1.2	Передача, регистрация и обработка сигналов в технических системах	13	3	2		8	О
Тема 1.3	Кодирование информации	11	3	4		4	Т
Тема 1.4	Классификация программного обеспечения. Архитектура операционных систем	13	3	2		8	О
Тема 1.5	Компьютерная безопасность	13	3	2		8	Т
Раздел 2	Практическое применение средств информатики в деятельности специалиста	119	21	60		38	О, КР
Тема 2.1	Анализ данных с помощью пакетов прикладных программ	31	3	24		4	КР
Тема 2.2	Базы данных и базы знаний	13	3	4		6	О
Тема 2.3	Оптимизация информационных систем	9	3	2		4	О
Тема 2.4	Построение мультимедийных информационных комплексов	13	3	2		8	О
Тема 2.5	Ресурсы глобальных сетей	9	3	2		4	О
Тема 2.6	Перспективы развития информационных систем	9	3	2		4	О
Тема 2.7	Алгоритмизация и программирование	35	3	24		8	КР
Промежуточная аттестация		2				2	Зачёт
<b>Всего:</b>		<b>180</b>	<b>36</b>	<b>72</b>		<b>72</b>	

Примечание: \* – формы текущего контроля успеваемости: опрос (О), тестирование (Т), контрольная работа (КР).

### 3.2 Содержание дисциплины

Раздел 1. Аппаратно-программные средства вычислительной техники

Тема 1.1. Архитектура вычислительной техники и компьютерных сетей. Архитектура персонального компьютера. Основные и периферийные устройства. Функциональное назначение

компонентов компьютера. Чипсет. "Северный" и "южный" мосты. Двухмостовые и одномостовые схемы построения компьютера. Шины. Интерфейс PCI-Express. Связь архитектуры и производительности компьютера. Сбалансированная конфигурация. Оптимальная конфигурация. Выбор конфигурации компьютера для решения конкретных практических задач. Классификация компьютерных сетей по масштабу и способам управления. Среды передачи данных. Стандарты Ethernet.

Тема 1.2. Передача, обработка и регистрация сигналов в технических системах. Аналоговые и цифровые сигналы. Датчики и преобразователи энергии. Сбор информации о состоянии объекта. Аналого-цифровое преобразование (АЦП). Квантование по времени и амплитуде. Теорема Котельникова. Разрядность и частота дискретизации. Контроллеры АЦП. Передача и регистрация данных в компьютере. Согласование интерфейсов. Обработка данных в компьютере. Программное обеспечение автоматизации производственных процессов. Управление состоянием объекта. Цифро-аналоговое преобразование (ЦАП).

Тема 1.3. Кодирование информации. Свойства информации. Представление информации в компьютере. Системы счисления. Физическая реализация двоичной системы счисления. Кодирование текстовой информации. Кодирование графической информации. Кодирование звука и видео.

Тема 1.4. Классификация программного обеспечения. Архитектура операционных систем. Виды программного обеспечения. Области применения программного обеспечения. Архитектура операционной системы Windows. Архитектура операционной системы Linux. Клиентские и серверные компоненты операционных систем. Сравнение операционных систем Windows и Linux.

Тема 1.5. Компьютерная безопасность. Объекты защиты, угрозы, средства и методы защиты. Примеры практической реализации мер компьютерной безопасности.

Раздел 2. Практическое применение средств информатики в деятельности специалиста.

Тема 2.1. Анализ данных с помощью пакетов прикладных программ. Инструменты анализа Microsoft Excel. Получение аналитического вида зависимости по имеющимся экспериментальным данным. Линии тренда. Подбор параметров. Подбор коэффициентов. Применение инструментов Microsoft Excel в практических задачах фармации. Инструменты поиска решения. Решение задач моделирования и оптимизации. Описательная статистика. Проверка нормальности распределения. Проверка однородности выборки. Построение диаграмм с планками погрешностей.

Тема 2.2. Базы данных и базы знаний. Принципы построения баз данных. Устранение избыточности. Нормализация. Программная реализация баз данных. Архитектуры баз данных. Системы управления базами данных. Обеспечение сохранности и целостности баз данных. Базы знаний. Экспертные системы. Искусственный интеллект.

Тема 2.3. Оптимизация информационных систем. Цель и средства оптимизации. Описание предметной области при помощи графических нотаций. Примеры достижения лучшей организации работы благодаря оптимизации информационной системы предприятия. Виртуализация. Экономическая выгода оптимизации.

Тема 2.4. Построение мультимедийных информационных комплексов. Объединение различных видов информации в одном ресурсе. Программы для создания мультимедийных приложений. Типографика и правила оформления информационных ресурсов. Эргономические требования к электронным ресурсам. Системы дистанционного обучения.

Тема 2.5. Ресурсы глобальных сетей. Облачные сервисы. Распределённые вычисления. Суперкомпьютеры. Прикладные программы для химиков, биологов и инженеров. Редакторы

химических формул. Программы для химико-биологических расчётов и моделирования. Программный комплекс Bergey для микробиологов.

Тема 2.6. Перспективы развития информационных систем. Физическая основа вычислительной техники. Связь миниатюаризации с производительностью. Пределы развития кремниевых структур. Оптоэлектроника. Применение биологических элементов в компьютерах. Перспективы развития средств коммуникации и устройств хранения информации. Нейронные сети. Три поколения Web. Роботизация.

Тема 2.7. Алгоритмизация и программирование. Правила описания алгоритмов. Структурные компоненты алгоритмов. Условный оператор. Циклы. Массивы. Языки программирования Visual Basic, C, Java, JavaScript, PHP, Python.

#### **4. Фонд оценочных средств по дисциплине**

##### 4.1. Формы и материалы текущего контроля

4.1.1. В ходе реализации дисциплины Б1.Б.3 "Информатика" используются следующие формы текущего контроля успеваемости обучающихся: устный опрос, тестирование, контрольные работы.

##### 4.1.2. Материалы текущего контроля успеваемости

Примеры типовых заданий

Опрос по теме 1.2. "Передача, регистрация и обработка сигналов в технических системах"

1. Какие компоненты компьютера важны при использовании его для автоматизации измерений?
2. В чём различие между аналоговым и цифровым электрическими сигналами?
3. Что обеспечивает непосредственную связь измерительной установки с исследуемым объектом?
4. Каковы функции датчиков в измерительной установке?
5. Какие функции выполняет контроллер с аналого-цифровым преобразователем (контроллер АЦП)?
6. Какая связь между точностью измерений и разрядностью аналого-цифрового преобразователя?
7. Что такое частота дискретизации измерений?
8. Как связана возможность правильной регистрации исследуемого сигнала с частотой дискретизации?
9. В чём сущность теоремы Котельникова?
10. Дайте определение пропускной способности шины/интерфейса.
11. Какая из перечисленных шин обладает наибольшей пропускной способностью: ISA, PCI, PCI-Express?
12. Какой из перечисленных интерфейсов обладает наибольшей пропускной способностью: COM, LPT, USB?
13. Чем определяется быстродействие измерительной установки?
14. В чём сказывается влияние шума на точность измерений?
15. Что такое виртуальный измерительный прибор?
16. В чём разница между симулятором и эмулятором?

Пример типового теста:

Вариант 03

Файл | С:/ПГФА/Информатика/Тесты%202018/Кодирование%20информ...

## Комплексный тест

по темам Кодирование информации: текст, графика, звук, видео.

Вопрос 01

Графические форматы, позволяющие установить для рисунка прозрачный фон...

JPEG       GIF       BMP       TIFF       PNG

Вопрос 02

В каких случаях при коррекции фотографий используют операцию "баланс белого"?

- чтобы повысить яркость средних тонов в сравнении с крайними точками и сделать изображение заметным
- чтобы повысить контрастность, динамический диапазон и чёткость изображения
- чтобы устранить цветовые искажения, вызванные плохой освещённостью места съёмки
- чтобы преобразовать цветное изображение в чёрно-белое с оттенками серого

Вопрос 03

Потоковое видео...

- содержит несколько видеофайлов, передаваемых в сети Интернет единым пакетом
- позволяет начать воспроизведение видео до его полной загрузки на компьютер пользователя
- обеспечивает одновременную трансляцию нескольких слоёв видео с разным разрешением

Вопрос 04

Графический формат, плохо поддерживающий масштабирование, когда даже уменьшение размеров рисунка может привести к искажению и потере мелких деталей...

PSD       BMP       PNG       JPEG       GIF

Вопрос 05

Какие расширения характерны для графических файлов?

WMV       BMP       PNG       GIF       OGG       TIFF

Вопрос 06

Какая кнопка мыши позволяет выбрать цвет фона в графическом редакторе Paint?

правая       любая       левая

Вопрос 07

Какие частоты дискретизации подходят для качественной цифровой записи музыки?

22 кГц       192 кГц       8 кГц       44,1 кГц       16 кГц

Контрольная работа.

В таблице приведены значения параметров  $C_V$ ,  $Q_C$ ,  $Q_N$  и зависящие от них величины  $E_{\text{term}}$ , полученные экспериментальным путём в исследованиях по фармацевтической химии. Определить аналитический вид зависимости  $E_{\text{term}} = E_{\text{term}}(C_V, Q_C, Q_N)$ . Решение искать в виде многочлена второй степени. Рассчитать коэффициенты многочлена.

$C_V$	$Q_C$	$Q_N$	$E_{\text{term}}$
80,161	0,286025	0,000724	186,560
90,245	0,288161	-0,005210	200,025
100,651	0,315877	-0,004500	238,186
98,878	0,299839	0,017024	240,482
92,997	0,300064	0,016964	221,853
79,765	0,274693	0,024880	186,926
101,704	0,306829	0,020033	225,918

Полный комплект оценочных средств по текущему контролю хранится на кафедре физики и математики.

#### 4.1.3. Шкала оценивания для текущего контроля.

Опрос.

Отлично – правильный ответ на вопрос, точный и полный, с пониманием материала.

Хорошо – правильный в основном ответ на вопрос, но не полный.

Удовлетворительно – частично правильный ответ на вопрос, с ошибками.

Неудовлетворительно – неправильный ответ на вопрос.

При компьютерном тестировании оценку формирует программа по формуле

$$\frac{\text{количество баллов за правильные ответы}}{\text{максимальное количество баллов за тест}} * 5.$$

При выполнении практических контрольных заданий (заданий контрольной работы) за решённую задачу начисляется один балл, за нерешённую — ноль баллов.

#### 4.2. Формы и материалы промежуточной аттестации

4.2.1. Промежуточная аттестация проводится в форме зачёта.

4.2.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Пример варианта теста для промежуточной аттестации:

**Комплексный тест**  
**по темам Теория информации, Архитектура компьютера, Компьютерная безопасность, Программное обеспечение**

Вопрос 01  
**Вирус, вторгающийся в систему, имеет по отношению к компьютеру те же права, что и...**

- администратор компьютера
- гость
- работающий в данный момент в системе пользователь
- обычный пользователь компьютера
- прикладная программа, запущенная в данный момент

Вопрос 02  
**Укажите главные угрозы программной части компьютера и данным.**

- неумелые действия пользователей
- действие компьютерных вирусов и хакеров
- перегрев компьютера
- отсутствие резервных копий данных
- аппаратная поломка

Вопрос 03  
**Какое из перечисленных устройств обладает наибольшим объёмом памяти?**

- оперативная память
- флеш-диск
- диск Blu-ray
- кэш-память
- жёсткий диск
- DVD

Вопрос 04  
**Контрольные точки восстановления позволяют защитить...**

- файлы и документы пользователя
- файлы прикладных программ
- состояние операционной системы

Пример варианта билета для промежуточной аттестации:

Билет 1

1. Указать отличия между базой данных и базой знаний.
2. В лабораторной работе концентрация вещества в растворе определяется на основе измерений показателя преломления раствора. Приведена таблица, отражающая связь между показателем преломления  $n$  и концентрацией NaCl в водном растворе.

C,%	0	1,01	4,02	6,00	7,03
n	1,3333	1,3350	1,3396	1,3432	1,3447

Зависимость имеет вид  $y = k \cdot x + b$ , где  $b$  – показатель преломления чистого растворителя (в данном случае – воды). Построить точечную диаграмму и линию тренда, получить аналитическое уравнение зависимости  $n=n(C)$ , рассчитать концентрацию NaCl в растворе, показатель преломления которого равен 1,3399.

#### 4.2.3. Шкала оценивания.

При компьютерном тестировании оценку формирует программа по формуле

$$\frac{\text{количество баллов за правильные ответы}}{\text{максимальное количество баллов за тест}} * 5.$$

Условием получения зачёта является оценка не ниже 3.

Отлично – правильный ответ на вопрос, полный и связный, с пониманием материала. Способность применить знания в конкретных практических задачах, в том числе отличающихся от демонстрационных. Способность к плодотворной самостоятельной работе, к постановке задачи, к анализу и обобщению, к получению новых знаний.

Хорошо – правильный в основном ответ на вопрос, полный и связный, с пониманием большей части материала и непониманием некоторых деталей. Способность применить знания в конкретных практических задачах, похожих на пройденные в семестре. Способность к самостоятельной работе, к постановке задачи, к анализу, к получению результатов, возможно ошибочных, но своих.

Удовлетворительно – частично правильный ответ на вопрос, не полный, но достаточно чётко сформулированный, с пониманием части материала и наличием ошибок. Способность применить знания в конкретных практических задачах, похожих на пройденные в семестре, при помощи подсказок преподавателя или справочной литературы. Способность к самостоятельной работе, результаты которой могут быть ошибочны.

Неудовлетворительно – неправильный ответ на вопрос, непонимание фундаментальных положений, хотя отдельные детали могут быть верными. Неспособность применить знания в конкретных практических задачах, даже пройденных в семестре. Отсутствие навыков самостоятельной работы.

Полный комплект оценочных средств хранится на кафедре.

### 5. Методические материалы по освоению дисциплины

1. Чурилов И.А. Основы теории информации. Логические основы ЭВМ. Учебно-методическое пособие. — Пермь: Пермская государственная фармацевтическая академия, 2009. — 28 с.: ил.
2. Чурилов И.А. Информатика. Базовая часть. Пособие для самостоятельной работы студентов. — Пермь: Пермская государственная фармацевтическая академия, 2013. — 31 с.: ил.
3. Чурилов И.А. Базы данных. Введение в предметную область. Учебное пособие. — Пермь: Пермский институт экономики и финансов, 2015. — 96 с.: ил.
4. Чурилов И.А. Лекции по информатике. Инициализация компьютера. Часть 1. [Электронный ресурс] — Пермь: Пермская государственная фармацевтическая академия, 2017. — URL: [https://youtu.be/wk-\\_2aCK6dk](https://youtu.be/wk-_2aCK6dk)

5. Чурилов И.А. Лекции по информатике. Инициализация компьютера. Часть 2. [Электронный ресурс] — Пермь: Пермская государственная фармацевтическая академия, 2017. — URL: <https://youtu.be/Ah3vIUJktQ>
  6. Чурилов И.А. Лекции по информатике. Кодирование информации. Кодирование текста и графики. [Электронный ресурс] — Пермь: Пермская государственная фармацевтическая академия, 2017. — URL: <https://youtu.be/HjQRZbKH4xc>
  7. Чурилов И.А. Лекции по информатике. Кодирование информации. Кодирование звука и ви-део. [Электронный ресурс] — Пермь: Пермская государственная фармацевтическая академия, 2017. — URL: <https://youtu.be/LZyd2ysKTQU>
  8. Чурилов И.А. Лекции по информатике. Компьютерная безопасность. Отказоустойчивость и защита данных. [Электронный ресурс] — Пермь: Пермская государственная фармацевтическая академия, 2017. — URL: <https://youtu.be/oql6N4CUemQ>
  9. Чурилов И.А. Лекции по информатике. Компьютерная безопасность. Резервное копирование. [Электронный ресурс] — Пермь: Пермская государственная фармацевтическая академия, 2017. — URL: <https://youtu.be/wguDtp-2Kfw>
  10. Чурилов И.А. Лекции по информатике. Компьютерная безопасность. Система безопасности Windows. [Электронный ресурс] — Пермь: Пермская государственная фармацевтическая академия, 2017. — URL: <https://youtu.be/cfsMSTw9BvQ>
  11. Чурилов И.А. Лекции по информатике. Компьютерная безопасность. Защита от компьютерных вирусов. [Электронный ресурс] — Пермь: Пермская государственная фармацевтическая академия, 2017. — URL: [https://youtu.be/oHpo9\\_ITa5A](https://youtu.be/oHpo9_ITa5A)
  12. Чурилов И.А. Лекции по информатике. Прикладные программы. Часть 1. [Электронный ресурс] — Пермь: Пермская государственная фармацевтическая академия, 2017. — URL: <https://youtu.be/W6GDoUcQ8TA>
  13. Чурилов И.А. Лекции по информатике. Прикладные программы. Часть 2. [Электронный ресурс] — Пермь: Пермская государственная фармацевтическая академия, 2017. — URL: <https://youtu.be/BhP1S9xNJqA>
  14. Чурилов И.А. Лекции по информатике. Прикладные программы. Часть 3. [Электронный ресурс] — Пермь: Пермская государственная фармацевтическая академия, 2017. — URL: [https://youtu.be/Id4MG\\_9FC3Y](https://youtu.be/Id4MG_9FC3Y)
  15. Чурилов И.А. Лекции по информатике. Прикладные программы. Часть 4. [Электронный ресурс] — Пермь: Пермская государственная фармацевтическая академия, 2017. — URL: <https://youtu.be/AVpHiTVc4Ak>
- Методические материалы для обучающихся по дисциплине Б1.Б.3 Информатика (полный комплект) находится на кафедре физики и математики.

## **6. Учебная литература для обучающихся по дисциплине**

### **6.1. Основная литература**

1. Информатика. Базовый курс. 2-е издание. / Под ред. С. В. Симоновича. — СПб.: Питер, 2011. — 640 с.: ил.
2. Могилёв А.В., Пак Н.И., Хеннер Е.К.. Информатика: учебное пособие для вузов. — М.: Академия, 2009. — 848 с.: ил.

### **6.2. Дополнительная литература**

1. Степаненко О.С. Персональный компьютер: 5 книг в одной. . — М.: ООО «И.Д.Вильямс», 2008. — 736 с.:ил.

2. Веденева Е.А. Функции и формулы Excel 2007. Библиотека пользователя. — СПб.: Питер, 2008. — 384 с.:ил.
3. Кулаичев А.П. Методы и средства комплексного анализа данных. Учебное пособие. — М.: ФОРУМ — ИНФРА-М, 2006. — 512 с.:ил.
4. Павлов Н. Microsoft Excel — Готовые решения. Бери и пользуйся ! / Николай Павлов — М.: Книга по требованию, 2016. — 382 с.:ил.

## **7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы**

Перечень программного лицензионного обеспечения, информационных справочных систем: Microsoft Windows Server 2003 Enterprise Edition, Ncomputing Workspace, Microsoft Office 2010.

Список материально-технического обеспечения для реализации данной дисциплины:

1. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа.
2. Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий.
3. Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой, с подключением к сети Интернет.
4. Системный блок CPU Intel Dual Core: 1 штука.
5. Терминалы: 16 штук.
6. Мониторы Acer 191S: 16 штук.
7. Коммутаторы D-Link DGS-1216T: 2 штуки.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.Б.3 Информатика

**Код и наименование направления подготовки, профиля:** 19.03.01 Биотехнология, Фармацевтическая биотехнология.

**Квалификация (степень) выпускника:** Бакалавр.

**Форма обучения:** Очная.

#### **Формируемые компетенции:**

Дисциплина Б1.Б.3 «Информатика» обеспечивает овладение следующей компетенцией:

ОПК-1 – способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий формируется данной дисциплиной частично.

ОПК-5 – владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией формируется данной дисциплиной полностью.

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть:

ОПК-1

- сформированы знания о месте информационных технологий в сфере профессиональной деятельности, автоматизации научного эксперимента и производственных процессов, принципах аналого-цифрового и цифро-аналогового преобразования, выборе прикладных программ;
- сформированы умения осуществлять взаимодействие с базами данных, использовать мультимедийную информацию;
- сформированы навыки работы в сетевой среде;

ОПК-5

- сформированы знания о возможностях офисных программ в деле решения типичных задач;
- сформированы умения постановки и формализации задач для решения их на компьютере, выполнения расчётов и моделирования с помощью пакетов прикладных программ, анализа полученных результатов;
- сформированы навыки эффективного поиска, сортировки и фильтрации необходимой для работы информации, рационального использования имеющихся ресурсов.

**Объем и место дисциплины в структуре ОПОП:** дисциплина Б1.Б.3 "Информатика" относится к базовой части ОПОП, включена в учебный план 1 семестра 1 курса. Её общая трудоёмкость составляет 180 часов / 5 зачётных единиц (з. е.). Количество академических часов, выделенных на контактную работу с преподавателем – 108, из них 36 часов — лекции, 72 часа — лабораторные занятия, на самостоятельную работу обучающихся запланировано 72 часа. Форма промежуточной аттестации – зачёт.

#### **План дисциплины:**

Раздел 1. Аппаратно-программные средства вычислительной техники.

Тема 1.1. Архитектура вычислительной техники и компьютерных сетей.

Тема 1.2. Передача, обработка и регистрация сигналов в технических системах.

Тема 1.3. Кодирование информации

Тема 1.4. Классификация программного обеспечения. Архитектура операционных систем.

Виды программного обеспечения.

Тема 1.5. Компьютерная безопасность

Раздел 2. Практическое применение средств информатики в деятельности специалиста.

Тема 2.1. Анализ данных с помощью пакетов прикладных программ.

Тема 2.2. Базы данных и базы знаний. Принципы построения баз данных.

Тема 2.3. Оптимизация информационных систем.

Тема 2.4. Построение мультимедийных информационных комплексов.

Тема 2.5. Ресурсы глобальных сетей.

Тема 2.6. Перспективы развития информационных систем

Тема 2.7. Алгоритмизация и программирование

**Формы текущего контроля и промежуточной аттестации:** опрос, контрольная работа, тест.

Форма промежуточной аттестации – зачет.