

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Басий Раиса Васильевна  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 12.02.2025 09:06:08  
Уникальный программный ключ:  
1f1f00dcee08ce5fee9b1af247120f3b1b6108f8

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Донецкий государственный медицинский университет имени М. Горького»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

«Утверждаю»  
Проректор по учебной работе  
доц. Басий Р.В.  
« 24 » декабря 2024 г.



**Рабочая программа дисциплины**

**ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ИНФОРМАТИКА**

для студентов	1 курса	медико-фармацевтического	факультета
Направление подготовки		33.00.00 Фармация	
Специальность		33.05.01 Фармация	
Форма обучения		очная	

г. Донецк  
2024

**Разработчики рабочей программы:**

Выхованец Юрий Георгиевич	Зав.кафедрой медицинской физики, математики и информатики, д.мед.н, доцент
Черняк Алла Николаевна	Доцент кафедры медицинской физики, математики и информатики, к.мед.н, доцент
Тетюра Сергей Михайлович	Доцент кафедры медицинской физики, математики и информатики, к.мед.н, доцент
Лажно Ольга Владимировна	Старший преподаватель кафедры медицинской физики, математики и информатики

Рабочая программа обсуждена на учебно-методическом заседании кафедры медицинской физики, математики и информатики

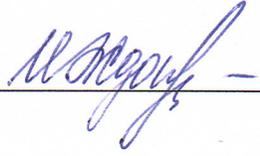
«21 » ноября 2024 г., протокол №5

Зав. кафедрой, доц.  Выхованец Ю.Г.

Рабочая программа рассмотрена на заседании профильной методической комиссии по дисциплинам медико-биологического профиля

«29» ноября 2024г. Протокол № 3

Председатель комиссии, проф.  Э.Ф. Баринов

Директор библиотеки  И.В. Жданова

Рабочая программа в составе учебно-методического комплекса дисциплины утверждена в качестве компонента ОП в составе комплекта документов ОП на заседании ученого совета ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России

протокол № 10 от «24» декабря 2024г.

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа учебной дисциплины «Фармацевтическая информатика» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по специальности 33.05.01 Фармация

## 2. Цель и задачи учебной дисциплины

**Цель:** овладеть системными знаниями об общих принципах обработки экспериментальных данных, а также теоретическими знаниями и практическими навыками использования методов современной компьютерной техники и информационных технологий в решении задач фармации, которые определяют профессиональную компетентность и общую эрудицию клинического провизора.

### Задачи:

- формирование основ работы со специализированными пакетами, предназначенными для статистического анализа данных;
- освоение студентами методов и способов реализации моделей в фармации;
- выполнение основных процедур статистического анализа: Medstat, Biostat, LibreOFFICE Calc и др.

## 3. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы.

Дисциплина «Фармацевтическая информатика» включена в часть элективных дисциплин Блока 1 «Дисциплины» учебного плана подготовки специалистов.

### 3.1. Перечень дисциплин и практик, освоение которых необходимо для изучения дисциплины «Фармацевтическая информатика»:

В объеме программы средней школы:

#### «Математика»

**знать** основы теории вероятностей и математической статистики,  
**уметь** осуществлять математическую обработку результатов исследований.

#### «Информатика»

**знать** принципы сбора, хранения, поиска, переработки, преобразования, распространения информации, а также способы и средства защиты персональных данных в информационных системах;

**уметь** пользоваться сетью интернет, стандартными программными средствами.

### 3.2. Перечень учебных дисциплин (последующих), обеспечиваемых данным предметом:

«Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Фармакотерапия, доклинические и клинические исследования новых лекарственных средств» .

## 4. Общая трудоемкость учебной дисциплины

Виды контактной и внеаудиторной работы	Всего з.е./часов
<b>Общий объем дисциплины</b>	3,0/108
Аудиторная работа	54
Лекций	18
Практических занятий	36
Самостоятельная работа обучающихся	54
<b>Формы промежуточной аттестации</b>	
Зачет	

## 5. Результаты обучения

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

Коды формируемых компетенций	Компетенции (содержание)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
<b>ОПК</b>	<b>Общепрофессиональные компетенции</b>		
<b>ОПК-6</b>	Способность использовать современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности	ИДопк-6-2 Осуществляет эффективный поиск информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности, с использованием правовых справочных систем и профессиональных фармацевтических баз данных	<b>Знать:</b> методы сбора, хранения, преобразования информации, базовые принципы поиска, переработки, и передачи информации, использование информационных компьютерных систем в медицине и здравоохранении; основные понятия и принципы работы в сети Интернет. <b>Уметь:</b> пользоваться специальной литературой, поисковыми системами, сетью Интернет в процессе профессиональной деятельности.
<b>ОПК-6</b>	Способность использовать современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности	ИДопк-6-3 Применение специализированного программного обеспечения для математической обработки данных наблюдений и экспериментов при решении задач профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> основные возможности специализированных пакетов статистического анализа экспериментальных данных (MedStat, StatMed, процессора LibreOFFICE Calc); типы математических моделей, использующихся в фармации; особенности организации и проведения исследований по созданию лекарственных препаратов. <b>Уметь:</b> проводить статистический анализ экспериментальных

			данных; - проводить текстовую и графическую обработку медицинских данных с использованием стандартных программных средств, а также прикладных и специальных программных средств; использовать статистические и эвристические алгоритмы, методы получения знаний из данных при решении задач профессиональной деятельности
--	--	--	---

#### **6. В результате освоения учебной дисциплины, обучающийся должен:**

**Знать:** основные принципы и стандарты международной системы GMP и доказательной медицины, правила проведения клинических исследований и оценки их результатов; теоретические и методические основы анализа статистических результатов, их оценки и описания для формулирования обоснованных выводов; основные подходы и показатели для характеристики статистических совокупностей и оценки данных в динамике; методические основы и критерии выбора адекватных методов анализа для проверки статистических гипотез, а также основные возможности специализированных пакетов статистического анализа экспериментальных данных (MedStat, StatMed, процессора LibreOFFICE Calc); типы математических моделей, использующихся в фармации; особенности организации и проведения исследований по созданию лекарственных препаратов.

**Уметь:** пользоваться учебной, научной и научно-популярной литературой, сетью интернет для профессиональной деятельности; использовать прикладные методы статистики для оценки и описания результатов исследований и формулирования обоснованных выводов в соответствии с международными стандартами и принципами доказательной медицины, оценивать и анализировать статистические показатели и параметры статистических совокупностей; формулировать статистические гипотезы; анализировать и оценивать статистические модели по их характеристикам, проводить статистический анализ экспериментальных данных; проводить текстовую и графическую обработку медицинских данных с использованием стандартных программных средств, а также прикладных и специальных программных средств; пользоваться специализированными пакетами статистического анализа: Medstat, Biostat, LibreOffice Calc для исследования динамики продаж лекарственных препаратов с определением трендов и сезонных колебаний; использовать статистические и эвристические алгоритмы, методы получения знаний из данных при решении задач профессиональной деятельности.

## 7. Рабочая программа учебной дисциплины

### 7.1. Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций

Наименование модуля и тем	Аудиторные занятия		Всего часов на аудиторную работу	Самостоятельная работа студента	Экзамен	Итого часов	Формируемые компетенции	Используемые образовательные технологии, способы и методы обучения	Формы текущего контроля учебной деятельности
	Лекции	Практические занятия							
<b>МОДУЛЬ «Основы фармацевтической информатики»</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>-</b>	<b>108</b>	ОПК-6(ИД <sub>ОПК-6-2</sub> ) ОПК-6(ИД <sub>ОПК-6-3</sub> )	ПЛ,ПЗ,МГ, КОП	ЗС, Т, Пр.
<b>Раздел 1. Аналитическая статистика. Основные виды и этапы научного исследования в медицине и фармации</b>	<b>16</b>	<b>28</b>	<b>44</b>	<b>44</b>		<b>88</b>	ОПК-6(ИД <sub>ОПК-6-2</sub> ) ОПК-6(ИД <sub>ОПК-6-3</sub> )	ПЛ, ПЗ,КОП	Т,ЗС, Пр.
Тема 1.1. Введение в анализ. Основные виды и этапы исследований в медицине и фармации. Понятие о доказательной медицине, её цели и задачи.	2	6	8	8		13	ОПК-6(ИД <sub>ОПК-6-2</sub> ) ОПК-6(ИД <sub>ОПК-6-3</sub> )	ПЛ, ПЗ	Т,ЗС
Тема 1.2. Понятие о дизайне и плане исследований. Основные принципы статистической обработки результатов исследований в фармации. Работа с базовыми статистическими пакетами	2	6	8	8		9	ОПК-6(ИД <sub>ОПК-6-2</sub> ) ОПК-6(ИД <sub>ОПК-6-3</sub> )	ПЛ,ПЗ, ЗС, КОП	Т,ЗС, Пр.
Тема 1.3. Основные описательные статистики. Представление результатов статистического анализа	2	2	4	4		5	ОПК-6(ИД <sub>ОПК-6-3</sub> )	ПЛ,ПЗ,КОП, ЗС	Т,ЗС, Пр.
Тема 1.4. Работа с биомедицинскими данными. Типы переменных. Точечная и интервальная оценки случайной величины	2	2	4	4		4	ОПК-6(ИД <sub>ОПК-6-3</sub> )	ПЛ,ПЗ,КОП	Т,ЗС, Пр.
Тема 1.5. Статистические гипотезы и их проверка. Параметрические и непараметрические критерии	2	2	4	4		36	ОПК-6(ИД <sub>ОПК-6-3</sub> )	ПЛ,ПЗ, КОП, ЗС	ЗС,Т, Пр.
Тема 1.6. Однофакторный и двухфакторный дисперсионный анализ Множественные сравнения	2	2	4	4		4	ОПК-6(ИД <sub>ОПК-6-3</sub> )	ПЛ,ПЗ, КОП	Т,ЗС, Пр.
Тема 1.7. Функциональная и статистическая связь между признаками. Корреляционный анализ и причинно-следственная связь	2	2	4	4		4	ОПК-6(ИД <sub>ОПК-6-3</sub> )	ПЛ, ПЗ, МГ, КОП	Т,ЗС, Пр.

Тема 1.8. Представление результатов измерений. Методы стандартизации данных	2	2	4	4		4	ОПК-6(ИД <sub>ОПК-6-2</sub> ) ОПК-6(ИД <sub>ОПК-6-3</sub> )	ПЛ,ПЗ, КОП	ЗС,Т, Пр.
Тема 1.9. Анализ таблиц дожития. Цензурированные данные. Построение кривых выживаемости		2	2	2		5	ОПК-6(ИД <sub>ОПК-6-2</sub> ) ОПК-6(ИД <sub>ОПК-6-3</sub> )	ПЗ, ЗС, МГ, КОП	ЗС,Т, Пр.
Тема 1.10. Компоненты и свойства временного ряда: тренд, вариации, серийная корреляция. Ряды динамики и их анализ		2	2	2		5	ОПК-6(ИД <sub>ОПК-6-2</sub> ) ОПК-6(ИД <sub>ОПК-6-3</sub> )	ПЗ, КОП	ЗС,Т, Пр.
<b>Раздел 2. Методы математического моделирования</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>8</b>		<b>16</b>	ОПК-6(ИД <sub>ОПК-6-2</sub> ) ОПК-6(ИД <sub>ОПК-6-3</sub> )	ПЛ,ПЗ, КОП	ЗС,Т, Пр.
Тема 2.1. Построение математических моделей, анализ их адекватности Математическое моделирование химических, фармацевтических и медико-биологических задач	2	2	4	2		6	ОПК-6(ИД <sub>ОПК-6-3</sub> )	ПЛ,ПЗ, КОП	ЗС, Пр.
Тема 2.2. Логит и пробит преобразование. Логистические модели регрессии. Количественная оценка клинического эффекта. Анализ рисков и шансов		2	2	2		4	ОПК-6(ИД <sub>ОПК-6-3</sub> )	ПЗ, КОП	ЗС,Т, Пр.
Тема 2.3. Поиск информации с помощью специализированных медицинских поисковых систем и анализ её достоверности. Требования к оформлению научных публикаций.		2	2	4		6	ОПК-6(ИД <sub>ОПК-6-2</sub> ) ОПК-6(ИД <sub>ОПК-6-3</sub> )	ПЗ	ЗС,Т, Пр.
<b>Итоговое занятие</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		<b>4</b>	ОПК-6(ИД <sub>ОПК-6-2</sub> ) ОПК-6(ИД <sub>ОПК-6-3</sub> )	ПЗ	
<b>ИТОГО:</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>-</b>	<b>108</b>			

**В данной таблице использованы следующие сокращения: \***

<b>ПЗ</b>	практическое занятие	<b>Т</b>	тестирование
<b>КОП</b>	использование компьютерной обучающей программы	<b>Пр.</b>	оценка освоения практических навыков (умений)
<b>МГ</b>	метод малых групп	<b>ЗС</b>	решение ситуационных задач
<b>ПЛ</b>	проблемная лекция		

## 7.2. Содержание рабочей программы учебной дисциплины

### Модуль «Основы фармацевтической информатики»

#### *Раздел 1. Аналитическая статистика. Основные виды и этапы научного исследования в медицине и фармации*

Тема 1.1. Введение в анализ. Основные виды и этапы исследований в медицине и фармации.

Понятие о доказательной медицине, её цели и задачи

Тема 1.2. Понятие о дизайне и плане исследований. Построение плана эксперимента (выбор дизайна). Перекрестный дизайн. Факторный дизайн. Мультицентровые исследования. Контрольные карты. Определение размера и структуры выборки. Выбор методов устранения субъективности. Слепой метод, двойной слепой метод. Рандомизация. Биоэквивалентность и её оценивание. Требования к оформлению результатов исследований. Основные принципы статистической обработки результатов исследований в фармации. Работа с базовыми статистическими пакетами

Тема 1.3. Основные описательные статистики. Типы данных и методы их анализа. Введение данных, проверка ошибок и выбросов. Представление результатов статистического анализа

Тема 1.4. Работа с биомедицинскими данными. Точечная и интервальная оценки случайной величины. Доверительный интервал для количественных и качественных признаков (альтернативное распределение)

Тема 1.5. Статистические гипотезы и их проверка. Параметрические и непараметрические критерии. Проверка гипотез о законах распределения. Обоснование уровня значимости. Надёжность критерия. Мощность критерия. Параметрические и непараметрические критерии. Сравнение средних значений количественного признака для двух выборок. Сравнение частоты проявления признака для двух совокупностей. Количественные и качественные признаки.

Тема 1.6. Однофакторный дисперсионный анализ Множественные сравнения

Тема 1.7. Функциональная и статистическая связь между признаками. Корреляционный анализ и причинно-следственная связь. Коэффициент корреляции

Тема 1.8. Представление результатов измерений. Методы стандартизации данных. Понятия общих, специальных и частных коэффициентов. Ошибки, связанные с использованием общих коэффициентов и методы их элиминации. Методы стандартизации данных. Прямой, непрямой и обратный методы стандартизации данных, расчет стандартизованных коэффициентов

Тема 1.9. Анализ таблиц дожития. Цензурированные данные. Отображение данных дожития. Построение кривых выживания

Тема 1.10. Компоненты и свойства временного ряда: тренд, вариации, серийная корреляция. Основные приемы анализа динамического ряда с целью определения тренда. Ряды динамики и их анализ

#### *Раздел 2. Методы математического моделирования*

Тема 2.1. Построение математических моделей. Математическое моделирование химических, фармацевтических и медико-биологических задач. Модели классификации и анализ их адекватности. Точность, чувствительность и специфичность моделей

Тема 2.2. Регрессионный анализ. Методы построения однофакторной и многофакторной линейной регрессионной модели. Логистические регрессионные модели. Точность, чувствительность и специфичность модели. Судьба ложноположительных и ложноотрицательных результатов прогнозирования. Отношение правдоподобия результатов теста

Тема 2.3. Поиск информации с помощью специализированных медицинских поисковых систем (Hinari, Medline, BioMed, Clinical Evidence). Мета-анализы и систематические обзоры. Требования к оформлению научных публикаций. Анализ журнальной статьи

**Итоговое занятие по модулю «Основы фармацевтической информатики»**

### **7.3. Перечень практических умений, которые необходимо освоить студенту в процессе изучения учебной дисциплины:**

- пользоваться учебной, научной и научно-популярной литературой, сетью интернет, а также проводить поиск систематических обзоров по тематике, анализировать результаты мета анализа;
- владеть различными способами представления результатов исследований;
- уметь определять тип исследования, планировать и характеризовать типы медицинских исследований;
- оценивать и анализировать статистические показатели параметры статистических совокупностей;
- формулировать и оценивать статистические гипотезы;
- оценивать и анализировать статистические модели по их основным характеристикам, показателям качества;
- использовать прикладные методы биостатистики для анализа данных;
- использовать методические и теоретические основы анализа статистических результатов, их оценки и описания для формулирования обоснованных выводов;
- использовать прикладные пакеты статистического анализа MedStat, Biostat LibreOffice Calc для:
  - статистического анализа медико-биологических данных (результатов измерений и экспериментов) и адекватного представления результатов;
  - проведения расчета объёма выборки при планировании медицинских исследований;
  - проведения сравнений двух статистических совокупностей при анализе количественных и качественных результатов медицинских исследований;
  - проведения однофакторного дисперсионного анализа биомедицинских данных;
  - проведения корреляционного анализа результатов медицинских исследований;
  - изучения выживаемости, динамики изменения показателей, определения трендов и сезонных колебаний;
  - получения практических выводов по результатам использованных статистических процедур и методов.

### **8. Рекомендуемые образовательные технологии**

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: проблемные лекции, практические занятия, интерактивные занятия (метод малых групп), компьютерные обучающие программы, решение ситуационных задач, самостоятельная работа обучающихся.

### **9. Оценочные средства для контроля уровня сформированности компетенций (текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины).**

#### **9.1. Виды аттестации:**

*текущий контроль* осуществляется в форме решения *тестовых заданий и ситуационных задач, контроля освоения практических умений;*

*промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (зачет)* осуществляется по результатам текущего контроля.

#### **9.2. Показатели и критерии оценки результатов освоения дисциплины.**

Оценка результатов освоения дисциплины проводится в соответствии с утверждённым Положением об оценивании учебной деятельности студентов в ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России.

### 9.3. Критерии оценки работы студента на практических (семинарских, лабораторных) занятиях (освоения практических навыков и умений).

Оценивание каждого вида учебной деятельности студентов осуществляется стандартизованно, в соответствии с принятой в ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России шкалой.

### 9.4. Образцы оценочных средств текущего контроля успеваемости

**Образцы тестов** (во всех тестах правильный ответ помечен звездочкой)

1. Для проведения количественной оценки клинического эффекта для вновь разработанной методикой проведения терапии по сравнению с традиционной установлено, показатель снижения абсолютного риска развития осложнений  $САР= 95\%$ , следовательно, может быть сделан вывод о том, что ...

- A. Новая методика не является более эффективной, чем традиционная ( $p < 0,05$ )
- B. Не установлено, что новая методика является более эффективной, чем традиционная ( $p > 0,05$ )
- C. Необходимо провести дополнительные расчеты
- D. Традиционная методика более эффективна, чем новая методика
- \* E. Новая методика является более эффективной, чем традиционная ( $p < 0,95$ )

2. Проведение «простого (одиночного) слепого метода» в практике исследований доказательной медицины означает, что в этом случае (продолжите фразу)

- A. Ни врач, ни пациент не знают, какой препарат применяется согласно рандомизации
- B. Пациент знает о применяемом медикаменте или методе лечения, а врач – нет
- \*C. Врач знает о применяемом медикаменте или методе лечения, а его пациент – нет
- D. И врач, и пациент знают о применяемом средстве или методе лечения
- E. Ни врач, ни пациент не знают, что проводится исследование

3. Медиана кривой выживаемости, построенная на результатах наблюдения длительности безрецидивного периода у больных после проведения оперативного вмешательства по поводу онкологического заболевания, есть ... (выберите продолжение фразы)

- A. Среднее количество больных с длительностью безрецидивного периода 5 и более лет
- B. Среднее время безрецидивного выживания больного
- C. Вероятность безрецидивной выживаемости
- D. Среднее количество больных, выживших после операции
- \* E. Период времени, в течение которого рецидив наступит у 50% больных.

Помимо тестов, при текущем контроле используются ситуационные задания.

### Образцы заданий

1. Необходимо выяснить, существуют ли различия средних значений показателя FG в двух группах больных.

Результаты измерений приведены в таблице.

Группы больных	Показатель FG								
	Группа 1	9,7	23,78	1,77	43,86	9,72	7,44	13,29	29,24
Группа 2	12,21	14,79	42,31	17,49	28,76	24,07	58,44	23,74	56,86

Указать:

- 1) Статистические критерии, которые были использованы для решения задачи
- 2) Результат применения критериев
- 3) Сделать вывод

**Эталон ответа:** 1) Данные соответствуют нормальному распределению, поэтому для сравнения средних двух независимых выборок был использован критерий Стьюдента.

2) Различие средних не является статистически значимым,

3) Вывод: Между изучаемыми выборочными совокупностями не найдено статистически значимых различий,  $p=0,066$ .

**2. Необходимо выяснить, существуют ли корреляционная связь между показателями FG и EG в группах больных. Результаты измерений приведены в таблице.**

Группы больных	Показатель FG								
	Группа 1	9,7	23,78	1,77	43,86	9,72	7,44	13,29	29,24
Группа 2	12,21	14,79	42,31	17,49	28,76	24,07	58,44	23,74	56,86

Указать:

- 1) Статистические критерии, которые были использованы для решения задачи
- 2) Результат применения критерия
- 3) Сделать вывод

**Эталон ответа:** ) Данные соответствуют нормальному распределению, поэтому для выяснения наличия линейной корреляционной связи для двух выборок был использован коэффициент корреляции Пирсона.

2)  $R_{\text{факт.}} = -0,0431$ , число степеней свободы  $k=7$ . Линейная корреляционная связь отсутствует,  $R=0$ ,  $p=0,245$ .

3) Вывод: Между изучаемыми выборочными совокупностями линейной корреляционной связи не найдено,  $p=0,245$ .

## 10. Учебно-методическое обеспечение работы студентов

### 10.1. Тематический план лекций

№ лекции	Наименование лекции	Трудоёмкость (акад.час)
1.	Основные виды и этапы научного исследования в медицине и фармации. Доказательная медицина. Основные понятия, цели и задачи	2
2.	Понятие о дизайне и основных этапах статистического анализа	2
3.	Представление результатов статистического анализа	2
4.	Работа с биомедицинскими данными. Виды переменных, законы их распределения	2
5.	Статистические гипотезы и их проверка. Параметрические и непараметрические критерии	2
6.	Одномерный и многомерный статистический анализ	2
7.	Корреляционный анализ	2
8.	Представление результатов измерений. Методы стандартизации данных	2
9.	Математическое моделирование в фармации. Построение математических моделей, анализ их адекватности	2

<b>ИТОГО</b>	<b>18</b>
--------------	-----------

### 10.2. Тематический план практических занятий

№ п/п (№ занятия)	Темы практического занятия	Трудоёмкость (акад. час)
1.	Введение в анализ. Основные виды и этапы исследований в медицине и фармации	2
2.	Основные описательные статистики. Работа в статистическом пакете <i>MedStat</i>	2
3.	Понятие о дизайне и плане исследования. Определение размера и структуры выборки	2
4.	Работа с биомедицинскими данными. Виды переменных, законы их распределения	2
5.	Работа с данными результатов исследований. Точечная и интервальная оценки случайных величин	2
6.	Статистические гипотезы. Параметрические и непараметрические критерии	2
7.	Статистические гипотезы и их проверка. Сравнение двух совокупностей	2
8.	Однофакторный дисперсионный анализ	2
9.	Методы множественных сравнений	2
10.	Функциональная и статистическая связь между признаками. Корреляционная и причинно-следственная связь	2
11.	Моделирование в биостатистике. Основы регрессионного анализа. Анализ адекватности модели	2
12.	Количественная оценка клинического эффекта	2
13.	Методы стандартизации данных	2
14.	Анализ выживаемости	2
15.	Ряды динамики, их виды, компоненты и свойства	2
16.	Поиск информации с помощью специализированных поисковых систем. Требования к оформлению публикаций	2
17.	Анализ журнальной статьи	2
18.	Итоговое занятие	2
<b>ИТОГО</b>		<b>36</b>

### 10.2. План самостоятельной работы студентов

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Вид самостоятельной работы	Трудоёмкость (акад. час)
<b>Модуль «Основы фармацевтической информатики»</b>			
1.	Введение в анализ. Основные виды и этапы исследований в медицине и фармации. Основные описательные статистики.	Подготовка к практическому занятию	2
2.	Понятие о дизайне и плане исследования. Определение размера и структуры выборки	Подготовка к практическому занятию	4
3.	Работа с биомедицинскими данными. Виды переменных, законы их распределения	Подготовка к практическому занятию	4

4.	Работа с данными результатов исследований. Точечная и интервальная оценки случайных величин	Подготовка к практическому занятию	4
5.	Статистические гипотезы. Параметрические и непараметрические критерии	Подготовка к практическому занятию	4
6.	Статистические гипотезы и их проверка. Сравнение двух совокупностей	Подготовка к практическому занятию	4
7.	Однофакторный дисперсионный анализ	Подготовка к практическому занятию	4
8.	Методы множественных сравнений	Подготовка к практическому занятию	4
9.	Функциональная и статистическая связь между признаками. Корреляционная и причинно-следственная связь	Подготовка к практическому занятию	4
10.	Моделирование в биostatистике. Основы регрессионного анализа. Анализ адекватности модели	Подготовка к практическому занятию	4
11.	Количественная оценка клинического эффекта	Подготовка к практическому занятию	4
12.	Методы стандартизации данных	Подготовка к практическому занятию	2
13.	Анализ выживаемости	Подготовка к практическому занятию	2
14.	Ряды динамики, их виды, компоненты и свойства	Подготовка к практическому занятию	2
15.	Поиск информации с помощью специализированных поисковых систем. Требования к оформлению публикаций	Подготовка к практическому занятию	2
16.	Анализ журнальной статьи	Подготовка к практическому занятию	2
17.	Итоговое занятие	Подготовка к итоговому занятию	2
	<b>ИТОГО</b>		<b>54</b>

#### 10.4. Методические указания для самостоятельной работы студентов

Выхованец, Ю. Г. Методические указания для самостоятельной подготовки к практическим занятиям по дисциплине «Фармацевтическая информатика» студентов II курса, обучающихся по специальности «Медико-профилактическое дело» / Ю. Г. Выхованец, А. Н. Черняк, С. М. Тетюра, О. В. Лахно ; ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России. – Донецк : [б. и.], 2024. – 278 с. – Текст : электронный // Информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России : [сайт]. – URL: <http://distance.dnmu.ru>. – Дата публикации: 14.11.2024. – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.

#### 11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

##### а) основная литература:

1. Медицинская информатика : учебное пособие для студентов высших медицинских учебных заведений III-IV уровней аккредитации / Ю. Г. Выхованец, С. М. Тетюра, А. Н. Черняк [и др.] ; ГОУ ВПО ДОННМУ ИМ. М. ГОРЬКОГО. - Донецк, 2016. - 298 с. - Текст : непосредственный.
2. Омельченко, В. П. Информатика, медицинская информатика, статистика : учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 608 с. - ISBN 978-5-9704-5921-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459218.html> (дата обращения: 20.11.2024). - Режим доступа : по подписке.

3. Медицинская информатика : учебник / под общ. ред. Т. В. Зарубиной, Б. А. Кобринского. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР- Медиа, 2022. - 464 с. - ISBN 978-5-9704-6273-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970462737.html> (дата обращения: 19.11.2024). - Режим доступа : по подписке.

4. Информатика и медицинская статистика / под ред. Г. Н. Царик. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 304 с. – ISBN 978-5-9704-4243-2. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970442432.html> (дата обращения: 20.11.2024). – Режим доступа : по подписке

#### **б) дополнительная литература:**

1. Омельченко, В. П. Медицинская информатика. Руководство к практическим занятиям : учебное пособие / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 384 с. – ISBN 978-5-9704-4422-1. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970444221.html> (дата обращения: 20.11.2024). – Режим доступа : по подписке.

2. Обмачевская, С. Н. Медицинская информатика. Курс лекций: учебное пособие / С. Н. Обмачевская. – [Изд. 2-е стер.]. – Электрон. текст. дан. (1 файл : 5619 КБ). – Санкт-Петербург : Лань, 2019 ; Москва ; Краснодар. – 184 с. : ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – Режим доступа : локальная компьютерная сеть Библиотеки ФГБОУ ВО ДонГМУ ИМ. М. ГОРЬКОГО. – Загл. с титул. экрана. – Текст : электронный.

#### **в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

1. Электронный каталог WEB-OPAC Библиотеки ФГБОУ ВО ДонГМУ ИМ. М. ГОРЬКОГО <http://katalog.dnmu.ru>

2. ЭБС «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru/>

3. Научная электронная библиотека (НЭБ) eLibrary <http://elibrary.ru>

4. Информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО ДонГМУ ИМ. М. ГОРЬКОГО <http://distance.dnmu.ru>

## **12. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации: компьютерные классы (по 10-12 компьютеров);
- лаборатория дистанционного обучения и телемедицинских технологий;
- помещения для самостоятельной работы;
- ноутбуки, мультимедийные проекторы, экраны,
- обучающие компьютерные программы «MedStat», «BioStat», «BioStat Nero»;
- оценочные материалы;
- мультимедийные лекции-визуализации;
- доска магнитно-маркерная 1200x2400;
- тематические таблицы;
- доски, столы, стулья;
- аппаратный комплекс «Policom»;
- компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет», Wi-Fi обеспечение доступа к электронно-библиотечной системе (ЭБС) и информационно-образовательной среде (ИОС) ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России.