



Министерство здравоохранения Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Рязанский государственный медицинский университет  
имени академика И.П. Павлова»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России

Утверждено решением ученого совета  
Протокол № 1 от 01.09.2023 г.

Рабочая программа дисциплины	«Информационные технологии в медико-фармацевтических исследованиях»
Образовательная программа	Основная профессиональная образовательная программа высшего образования - программа магистратуры по направлению подготовки 33.04.01 Промышленная фармация
Квалификация	магистр
Форма обучения	Заочная

Разработчик (и): кафедра математики, физики и медицинской информатики

ИОФ	Ученая степень, ученое звание	Место работы (организация)	Должность
Т.Г. Авачёва	кандидат физико-математических наук, доцент	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	заведующий кафедрой математики, физики и медицинской информатики
М.Н. Дмитриева	кандидат педагогических наук	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	доцент кафедры математики, физики и медицинской информатики

Рецензент (ы):

ИОФ	Ученая степень, ученое звание	Место работы (организация)	Должность
А. Н. Николашкин	кандидат фармацевтических наук, доцент	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	заведующий кафедрой фармацевтической технологии
О.В. Медведева	Доктор медицинских наук, профессор	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Заведующий кафедрой общественного здоровья и здравоохранения с курсом организации здравоохранения ФДПО

Одобрено учебно-методической комиссией по специальности Промышленная фармация  
Протокол № 11 от 26.06.2023г.

Одобрено учебно-методическим советом.  
Протокол № 10 от 27.06.2023г.

Нормативная справка.

Рабочая программа дисциплины «Информационные технологии в медико-фармацевтических исследованиях» разработана в соответствии с:

<b>ФГОС ВО</b>	Приказ Министерства образования и науки РФ от 26.07.2017 №705 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 33.04.01 Промышленная фармация "
<b>Порядок организации и осуществления образовательной деятельности</b>	Приказ Министерства образования и науки РФ 6 апреля 2021 г. N 245 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры"

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения В результате изучения дисциплины студент должен:
<p><b>УК-1</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>	<p><b>Знать:</b> суть научной проблемной ситуации, основы системного подхода, методы организации исследовательских работ, включая выбор цели и формулировку задач, планирование, подбор адекватных методов, обработка, анализ и представление полученных данных</p> <p><b>Уметь:</b> выявлять суть научной проблемной ситуации, применять основы системного подхода, выделять методы организации исследовательских работ, включая выбор цели и формулировку задач, планирование, подбор адекватных методов, обработка, анализ и представление полученных данных</p> <p><b>Владеть:</b> навыками выявления сути научной проблемной ситуации, использования системного подхода, правильно и обосновано выбирать и применять методы организации исследовательских работ, осуществлять выбор цели и формулировать задачи, планирование, подбор адекватных методов, обработка, анализ и представление полученных данных</p>
<p><b>УК-4</b> Способен применять современные коммуникационные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p><b>Знать:</b> средства и методы коммуникации для решения задач профессиональной деятельности, направленной на анализ (в том числе и статистический) данных научных и производственных исследований</p> <p><b>Уметь:</b> выделять наиболее эффективные средства и методы коммуникации для решения задач профессиональной деятельности, направленной на анализ данных исследований</p> <p><b>Владеть:</b> умениями применять наиболее эффективные средства и методы коммуникации для решения задач профессиональной деятельности, направленной на анализ (в том числе и статистический) данных научных и производственных исследований</p>
<p><b>ОПК-4</b> Способен к анализу, систематизации и представлению данных научных исследований в области обращения лекарственных средств</p>	<p><b>Знать:</b> методы описания и представления исходных данных, а также методы и алгоритмы их анализа, адекватные целям исследования</p> <p><b>Уметь:</b> умение правильно и обосновано выбирать и применять методы описания и представления исходных данных, а также методы и алгоритмы их анализа, адекватные целям исследования, использовать математический аппарат и ИТ для сбора и анализа исходных данных в области обращения лекарственных средств</p> <p><b>Владеть:</b> полученными знаниями в практической</p>

	<p>деятельности для дальнейшего развития научных исследований в области обращения лекарственных средств</p>
<p><b>ПК-1.</b> Способность проводить научные исследования по заданной тематике, самостоятельно составлять план научного исследования и получать новые научные и прикладные результаты</p>	<p><b>Знать:</b> технологии проведения научных исследований, включая план научного исследования, постановку целей и задач, методики получения новых научных и прикладных результатов</p> <p><b>Уметь:</b> использовать современные технологии проведения научных исследований, включая план научного исследования, постановку целей и задач, методики получения новых научных и прикладных результатов, обосновано выбирать и применять методы описания и представления исходных данных, а также методы и алгоритмы их анализа, адекватные целям исследования, использовать математический аппарат и ИТ для сбора и анализа исходных данных</p> <p><b>Владеть:</b> полученными знаниями в практической деятельности для самостоятельного проведения научных исследований</p>
<p><b>ПК-2.</b> Способность участвовать в научных дискуссиях и представлять полученные в научных исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и научные статьи в периодической научной печати)</p>	<p><b>Знать:</b> методы описания и представления данных и результатов научных исследований в виде отчетов, докладов и научных публикаций</p> <p><b>Уметь:</b> использовать современные методы описания и представления данных и результатов научных исследований в виде отчетов, докладов и научных публикаций</p> <p><b>Владеть:</b> умениями представлять полученные в научных исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и научные статьи в периодической научной печати), участвовать в научных дискуссиях</p>

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «**Информационные технологии в медико-фармацевтических исследованиях**» относится к Базовой части Блока 1 ОПОП магистратуры.

Содержание дисциплины является логическим продолжением информатики и математических дисциплин специалитета или бакалавриата, в процессе изучения которого студент получил знания об основных понятиях и методах математической статистики и современных информационных технологий (СИТ).

Освоение дисциплины, как предшествующее необходимо для следующих дисциплин: промышленный менеджмент и логистика, в научно-исследовательской работе. Данная дисциплина служит основой для изучения дисциплин, необходимых в профессиональной деятельности специалистов-организаторов, так как вопросы математического моделирования и СИТ в большинстве дисциплин необходимы для обязательного освоения.

**Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:**

### **Знания:**

- теоретических вопросов физико-математических наук;
- основы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики (понятия и правила пользования математическим аппаратом);
- математические методы решения интеллектуальных задач и их применение в фармацевтических исследованиях;
- основы системного подхода в изучении явлений;
- основы математического моделирования процессов и явлений;
- основные способы обработки результатов медицинских исследований.

### **Умения:**

- пользоваться математическими методами;
- осуществлять математическую и статистическую обработку результатов измерений и иных данных;
- самостоятельно работать с литературой, пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой;
- анализировать существующие математические модели реальных процессов и явлений, в том числе и в фармации;
- умение использовать электронные таблицы и другие программные средства для обработки результатов медицинских исследований.

### **Владение:**

- понятийным и функциональным аппаратом математики;
- навыками пользования методами статистической обработки результатов;
- навыками использования компьютерной техники, калькуляторов и программных средств для визуализации процессов и анализа различных видов зависимостей, изучающих в медицине и в фармации;
- технологией создания и анализа математических моделей реальных процессов и явлений, в том числе и в фармации.

### 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Трудоемкость дисциплины: в з.е. 5,0 / час 180

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		4	
<b>Контактная работа</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	
В том числе:	-	-	
Лекции	<b>6</b>	<b>6</b>	
Лабораторные работы (ЛР)			
Практические занятия (ПЗ)	<b>8</b>	<b>8</b>	
Семинары (С)	<b>4</b>	<b>4</b>	
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>158</b>	<b>158</b>	
В том числе:	-	-	
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	<b>36</b>	<b>36</b>	
Самостоятельное изучение тем	<b>84</b>	<b>84</b>	
Реферат, КЗ	<b>38</b>	<b>38</b>	
...			
<b>Контроль</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	<b>зачет</b>	<b>зачет</b>	
Общая трудоемкость	час.	<b>180</b>	<b>180</b>
	з.е.	<b>5</b>	<b>5</b>

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1 Контактная работа

##### Лекции

№ раздела	№ лекции	Темы лекций	Кол-во часов
Семестр 4			
1, 2	1	Информационные технологии в медико-фармацевтических исследованиях. Обзор ПО и методов.	2
1, 2	2	Описательная статистика в MS Excel. Описание количественных и качественных данных. Типы распределения данных и их характеристики. Возможности пакета Statistica.	2
3,4	3	ИТ в публикационной деятельности исследователя. Параметрические и непараметрические статистические методы. Корреляционный и регрессионный анализ.	2

### Семинары, практические работы

№ раздела	№ семинара, ПРЗ	Темы семинаров, практических занятий	Кол-во часов	Формы текущего контроля
Семестр 4				
1	1	Информационные технологии в медико-фармацевтических исследованиях. Обзор ПО и методов. Обработка текстовой, табличной и графической научной информации. Представление данных исследования.	2	С, Р, ЗС
2	2	Описательная статистика в MS Excel. Статистическая совокупность. Описание количественных и качественных данных экспериментов. Ряды распределения. Меры центра положения и рассеивания. Сводка и группировка данных. Построение вариационных рядов распределения. Полигон и гистограмма. Виды теоретического распределения. Определение типа распределения данных.	2	С, Р, ЗС
2	3	Доверительные интервалы для средней. Доверительные интервалы для доли. Параметрические и непараметрические критерии сравнения средних двух групп. Возможности пакета Statistica.	2	С, Р, ЗС
2	4	Двухвыборочный критерий Стьюдента. Одновыборочный критерий Стьюдента. Однофакторный дисперсионный анализ. Критерий Вилкоксона. Критерий Манна-Уитни. Сравнение долей. Критерий хи-квадрат.	2	С, Р, ЗС
2, 3	5	Корреляционный анализ. Критерий Пирсона. Критерий Спирмена. Простая линейная регрессия.  Анализ научных статей, индексов цитирования.	2	Т,С, Р, ЗС
1-3	6	Итоговое занятие.	2	С

#### 5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

##### 5.1 Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела/темы	Виды СРС	Всего часов	Вид контроля
-------	------------	---------------------------	----------	-------------	--------------



		учебной дисциплины			
1	2	3	4	5	6
1.	4	Информационные технологии в медико-фармацевтических исследованиях. Обзор ПО и методов. Обработка текстовой, табличной и графической научной информации. Представление данных исследования.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проработка учебного материала (по конспектам лекций и учебной литературе)</li> <li>– конспектирование материалов из литературы</li> <li>– решение задач</li> <li>– анализ проблемных ситуаций</li> <li>– работа с глоссарием</li> <li>– работа с вопросами для самопроверки</li> <li>– рецензирование научных статей</li> </ul>	30	С, Д, ЗС
2.	4	Описательная статистика в MS Excel. Статистическая совокупность. Описание количественных и качественных данных экспериментов. Ряды распределения. Меры центра положения и рассеивания. Сводка и группировка данных. Построение вариационных рядов распределения. Полигон и гистограмма. Виды теоретического распределения. Определение типа распределения данных.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проработка учебного материала (по конспектам лекций и учебной литературе)</li> <li>– конспектирование материалов из литературы</li> <li>– решение задач</li> <li>– анализ проблемных ситуаций</li> <li>– работа с глоссарием</li> <li>– работа с вопросами для самопроверки</li> <li>– рецензирование научных статей</li> </ul>	30	С, Д, ЗС
3.	4	Доверительные интервалы для средней. Доверительные интервалы для доли. Параметрические и непараметрические критерии сравнения средних двух групп.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проработка учебного материала (по конспектам лекций и учебной литературе)</li> <li>– конспектирование материалов из литературы</li> <li>– решение задач</li> <li>– анализ проблемных ситуаций</li> <li>– работа с глоссарием</li> <li>– работа с вопросами для самопроверки</li> <li>– рецензирование</li> </ul>	30	С, Д, ЗС

			научных статей		
4.	4	Двухвыборочный критерий Стьюдента. Одновыборочный критерий Стьюдента. Однофакторный дисперсионный анализ. Критерий Вилкоксона. Критерий Манна-Уитни. Сравнение долей. Критерий хи-квадрат.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проработка учебного материала (по конспектам лекций и учебной литературе)</li> <li>– конспектирование материалов из литературы</li> <li>– решение задач</li> <li>– анализ проблемных ситуаций</li> <li>– работа с глоссарием</li> <li>– работа с вопросами для самопроверки</li> <li>– рецензирование научных статей</li> </ul>	30	Т, С, Д, ЗС
5.	4	Корреляционный анализ. Критерий Пирсона. Критерий Спирмена. Простая линейная регрессия. Анализ научных статей, индексов цитирования.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– конспектирование материалов из литературы</li> <li>– решение задач</li> <li>– анализ проблемных ситуаций</li> <li>– регистрация в e-library</li> <li>– рецензирование научных статей</li> </ul>	30	С, Д, КЗ
6.	4	Итоговое занятие. Зачет.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– анализ проблемных ситуаций</li> <li>– рецензирование научных статей</li> <li>– подготовка докладов и рефератов</li> </ul>	8	С, Д, ЗС, Пр
ИТОГО часов в семестре				158	

*Применяемые формы текущего контроля успеваемости (с сокращениями): Т – тестирование, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), ЗС – решение ситуационных задач, КР – контрольная работа, КЗ – контрольное задание, Р – написание и защита реферата, С – собеседование по контрольным вопросам, Д – подготовка доклада, Э – эссе и др.*

## **6. Обеспечение достижения запланированных результатов обучения**

### **6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой (компетенции (или её части))	Наименование оценочного средства
1.	Информационные технологии в медико-фармацевтических исследованиях. Обзор ПО и методов	<b>УК-1, УК-4, ОПК-4, ПК-1, ПК-2</b>	тесты, опрос, ситуационные задачи, реферат, доклад

2.	Описательная статистика в MS Excel. Статистическая совокупность. Описание количественных и качественных данных экспериментов. Ряды распределения.	<b>УК-1, УК-4, ОПК-4, ПК-1, ПК-2</b>	тесты, опрос, ситуационные задачи, реферат, доклад
3.	Параметрические и непараметрические методы тестирования средних.	<b>УК-1, УК-4, ОПК-4, ПК-1, ПК-2</b>	тесты, опрос, ситуационные задачи, реферат, доклад
4.	Корреляционный и регрессионный анализ.	<b>УК-1, УК-4, ОПК-4, ПК-1, ПК-2</b>	тесты, опрос, ситуационные задачи, реферат, доклад
5.	Анализ научных статей, индексов цитирования.	<b>УК-1, УК-4, ОПК-4, ПК-1, ПК-2</b>	опрос, ситуационные задачи, доклад
6.	Итоговое занятие	<b>УК-1, УК-4, ОПК-4, ПК-1, ПК-2</b>	опрос, ситуационные задачи

**6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания:**

Показатели оценивания	Критерии оценивания		
	Достаточный уровень (удовлетворительно)	Средний уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
<b>УК-1</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий			
Знать:	Основные методы организации исследовательских работ, включая понимание выбора цели и формулировку задач, планирование, представление об адекватных методах, основные этапы обработки, анализа и представления полученных данных	Методы организации исследовательских работ, включая выбор цели и формулировку задач, планирование, подбор адекватных методов, обработка, анализ и представление полученных данных. Понимание о порядке публичного их представление с учетом требований информационной безопасности	Суть научной проблемной ситуации, основы системного подхода, методы организации исследовательских работ, включая выбор цели и формулировку задач, планирование, подбор адекватных методов, обработка, анализ и представление полученных данных

<p>Уметь:</p>	<p>выделять методы организации исследовательских работ, включая выбор цели и формулировку задач, планирование, подбор адекватных методов, обработка, анализ и представление полученных данных</p>	<p>использовать методы организации исследовательских работ, включая выбор цели и формулировку задач, планирование, подбор адекватных методов, обработка, анализ и представление полученных данных. Осуществлять публичное их представление с учетом требований информационной безопасности</p>	<p>выявлять суть научной проблемной ситуации, применять основы системного подхода, выделять методы организации исследовательских работ, включая выбор цели и формулировку задач, планирование, подбор адекватных методов, обработка, анализ и представление полученных данных</p>
<p>Владеть (иметь навыки и/или опыт):</p>	<p>навыками правильно и обосновано выбирать и применять методы организации исследовательских работ, осуществлять выбор цели и формулировать задачи, планирование, подбор адекватных методов, обработка, анализ и представление полученных данных</p>	<p>навыками использования методов организации исследовательских работ, включая выбор цели и формулировку задач, планирование, подбор адекватных методов, обработка, анализ и представление полученных данных. Осуществлять публичное их представление с учетом требований информационной безопасности</p>	<p>навыками выявления сути научной проблемной ситуации, использования системного подхода, правильно и обосновано выбирать и применять методы организации исследовательских работ, осуществлять выбор цели и формулировать задачи, планирование, подбор адекватных методов, обработка, анализ и представление полученных данных</p>
<p><b>УК-4</b> Способен применять современные коммуникационные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>			
<p>Знать:</p>	<p>средства и методы коммуникации для решения задач профессиональной деятельности, направленной на статистический анализ данных</p>	<p>средства и методы коммуникации для решения задач профессиональной деятельности, направленной на анализ (в том числе и статистический) данных</p>	<p>средства и методы коммуникации для решения задач профессиональной деятельности, направленной на анализ (в том числе и статистический) данных научных и производственных</p>

			исследований
Уметь:	выделять средства и методы коммуникации для решения задач профессиональной деятельности, направленной на статистический анализ данных	выделять наиболее эффективные средства и методы коммуникации для решения задач профессиональной деятельности, направленной на анализ данных	выделять наиболее эффективные средства и методы коммуникации для решения задач профессиональной деятельности, направленной на анализ данных исследований
Владеть (иметь навыки и/или опыт):	умениями применять средства и методы коммуникации для решения задач профессиональной деятельности, направленной на статистический анализ данных	умениями применять наиболее эффективные средства и методы коммуникации для решения задач профессиональной деятельности, направленной на анализ (в том числе и статистический) данных	умениями применять наиболее эффективные средства и методы коммуникации для решения задач профессиональной деятельности, направленной на анализ (в том числе и статистический) данных научных и производственных исследований
<b>ОПК-4</b> Способен к анализу, систематизации и представлению данных научных исследований в области обращения лекарственных средств			
Знать:	Основные методы описания исходных данных и алгоритмы их анализа	методы описания и представления исходных данных, а также методы и алгоритмы их анализа	методы описания и представления исходных данных, а также методы и алгоритмы их анализа, адекватные целям исследования
Уметь:	Объяснять методы описания исходных данных, а также методы и алгоритмы их анализа, адекватные целям исследования	умение правильно и обосновано выбирать и применять методы описания исходных данных, а также методы и алгоритмы их анализа, адекватные целям исследования, использовать математический аппарат и ИТ для сбора и анализа исходных данных	умение правильно и обосновано выбирать и применять методы описания и представления исходных данных, а также методы и алгоритмы их анализа, адекватные целям исследования, использовать математический аппарат и ИТ для сбора и анализа исходных данных в области обращения лекарственных средств

Владеть (иметь навыки и/или опыт):	навыками использования основных методов описания исходных данных и алгоритмов их анализа	полученными знаниями в практической деятельности	полученными знаниями в практической деятельности для дальнейшего развития научных исследований в области обращения лекарственных средств
<b>ПК-1</b> Способность проводить научные исследования по заданной тематике, самостоятельно составлять план научного исследования и получать новые научные и прикладные результаты			
Знать:	этапы проведения научных исследований, включая план научного исследования, постановку целей и задач, основные методики получения новых научных результатов	основные этапы и технологии проведения научных исследований, включая план научного исследования, постановку целей и задач, методики получения новых научных результатов	технологии проведения научных исследований, включая план научного исследования, постановку целей и задач, методики получения новых научных и прикладных результатов
Уметь:	использовать технологии проведения научных исследований, включая план научного исследования, постановку целей и задач, основные методики получения новых научных результатов, применять методы описания и представления исходных данных, а также методы их анализа, использовать математический аппарат и ИТ для сбора и анализа исходных данных	использовать современные технологии проведения научных исследований, включая план научного исследования, постановку целей и задач, методики получения новых научных результатов, выбирать и применять методы описания и представления исходных данных, а также методы их анализа, адекватные целям исследования, использовать математический аппарат и ИТ для сбора и анализа исходных данных	использовать современные технологии проведения научных исследований, включая план научного исследования, постановку целей и задач, методики получения новых научных и прикладных результатов, обосновано выбирать и применять методы описания и представления исходных данных, а также методы и алгоритмы их анализа, адекватные целям исследования, использовать математический аппарат и ИТ для сбора и анализа

			исходных данных
Владеть (иметь навыки и/или опыт):	полученными знаниями в практической деятельности для подготовки проведения научных исследований	полученными знаниями в практической деятельности для подготовки и проведения научных исследований	полученными знаниями в практической деятельности для самостоятельной подготовки и проведения научных исследований
<b>ПК-2</b> Способность участвовать в научных дискуссиях и представлять полученные в научных исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и научные статьи в периодической научной печати)			
Знать:	основные методы описания и представления данных научных исследований в виде отчетов, докладов и научных публикаций	основные методы описания и представления данных и результатов научных исследований в виде отчетов, докладов и научных публикаций	современные методы описания и представления данных и результатов самостоятельных научных исследований в виде отчетов, докладов и научных публикаций
Уметь:	использовать основные методы описания и представления данных научных исследований в виде отчетов, докладов и научных публикаций	использовать основные методы описания и представления данных и результатов научных исследований в виде отчетов, докладов и научных публикаций	использовать современные методы описания и представления данных и результатов самостоятельных научных исследований в виде отчетов, докладов и научных публикаций
Владеть (иметь навыки и/или опыт):	представления полученных в научных исследованиях результатов в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты), участвовать в научных дискуссиях	навыками представления полученных в научных исследованиях результатов в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и научные статьи в периодической научной печати), участвовать в научных дискуссиях	навыками представления полученных в самостоятельных научных исследованиях результатов в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и научные статьи в периодической научной печати), участвовать в научных дискуссиях

## 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

### 7.1. Основная учебная литература:

1. Медицинская информатика : учебник / Т. В. Зарубиной, Б. А. Кобринского - Москва : ГЭОТАР-Медиа, . - ISBN 978-5-9704-6273-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970462737.html>

Электронное издание на основе: Медицинская информатика : учебник / под общ. ред. Т. В. Зарубиной, Б. А. Кобринского. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 464 с. : ил. - DOI: 10.33029/9704-6273-7-TMI-2022-1-464. - ISBN 978-5-9704-6273-7.

2. Омельченко, В. П. Медицинская информатика : учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 528 с. - ISBN 978-5-9704-4320-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970443200.html>

3. Владимирский, А. В. Телемедицина / А. В. Владимирский, Г. С. Лебедев - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 576 с. (Серия "Библиотека врача-специалиста") - ISBN 978-5-9704-4195-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970441954.html>

## **7.2. Дополнительная учебная литература:**

1. Основы статистического анализа данных: учебное пособие для магистрантов, обучающихся по направлению подготовки 32.04.01 Общественное здравоохранение / Т.Г. Авачева, М.Н. Дмитриева, Н.В. Дорошина; ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России. – Рязань: ОТС и ОП, 2019.– 128 с.

2. Методы интеллектуальной обработки данных [Текст] : учеб.пособие / Т. Г. Авачева [и др.] ; Ряз. гос. мед. ун-т. - Рязань : РИО РязГМУ, 2016. - 104 с. - Библиогр.: С. 103. - 24-84.

3. Основы статистического анализа данных исследований: учебное пособие для магистрантов, обучающихся по направлению подготовки 33.04.01 Промышленная фармация / сост.: Т.Г. Авачева, М.Н. Дмитриева, Н.В. Дорошина; ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России. – Рязань: ОТС и ОП, 2020.– 132 с.

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>

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:**

### **8.1. Справочные правовые системы:**

СПС «Консультант-плюс» - <http://www.consultant.ru/>

СПС «Гарант» - <http://www.garant.ru/>

СПС «Кодекс» - <http://www.kodeks.ru/>

### **8.2. Базы данных и информационно-справочные системы**

Федеральный портал «Российское образование» - <http://www.edu.ru>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <http://www.window.edu.ru>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов - <http://fcior.edu.ru>

Федеральный правовой портал «Юридическая Россия» - <http://www.law.edu.ru>

Медицинская информатика : учебник / Т. В. Зарубиной, Б. А. Кобринского - Москва : ГЭОТАР-Медиа, . - ISBN 978-5-9704-6273-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970462737.html>

Электронное издание на основе: Медицинская информатика : учебник / под общ. ред. Т. В. Зарубиной, Б. А. Кобринского. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-



Медиа, 2022. - 464 с. : ил. - DOI: 10.33029/9704-6273-7-TMI-2022-1-464. - ISBN 978-5-9704-6273-7.

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>

Авачева, Т. Г. Медицинские информационные системы : учебное пособие для слушателей ординатуры по направлению 31.00.00 Клиническая медицина / Т. Г. Авачева, М. Н. Дмитриева, Н. В. Дорошина, О. А. Милованова, Е. А. Моисеева; ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России. - Рязань : ООП УИТТиОП, 2019. - 132 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : [https://www.studentlibrary.ru/book/RZNGMU\\_012.html](https://www.studentlibrary.ru/book/RZNGMU_012.html)

Зарубина, Т. В. Медицинская информатика : учебник / Зарубина Т. В. [и др. ] - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 512 с. - ISBN 978-5-9704-4573-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970445730.html>

Омельченко, В. П. Медицинская информатика : учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 528 с. - ISBN 978-5-9704-4320-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970443200.html>

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>

Владимирский, А. В. Телемедицина / А. В. Владимирский, Г. С. Лебедев - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 576 с. (Серия "Библиотека врача-специалиста") - ISBN 978-5-9704-4195-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970441954.html>

Визер, Ю. Ю. Медицинская информатика. Часть 1 : учебное пособие для студентов 1 курса стоматологического факультета по дисциплине "Медицинская информатика" / Ю. Ю. Визер, Н. В. Дорошина, Т. Г. Авачева; ФГБОУ ВО РязГМУ, - Рязань : ООП УИТТиОП, 2018. - 156 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : [https://www.studentlibrary.ru/book/RZNGMU\\_002.html](https://www.studentlibrary.ru/book/RZNGMU_002.html)

Царик, Г. Н. 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>

Медицинская информатика [Электронный ресурс] : учебник / под общ. ред. Т.В. Зарубиной, Б.А. Кобринского. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436899.html>

Медицинская информатика [Электронный ресурс] : учебник / В.П. Омельченко, А.А. Демидова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436455.html>

Омельченко, В. П. Информатика / В. П. Омельченко, А. А. Демидова - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 384 с. - ISBN 978-5-9704-3752-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437520.html>

Омельченко, В. П. Информатика. Практикум / Омельченко В. П. , Демидова А. А. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 336 с. - ISBN 978-5-9704-3950-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970439500.html>

Основы высшей математики и математической статистики [Электронный ресурс] / Павлушков И.В. и др. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. -

<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415771.html>

Применение методов статистического анализа для изучения общественного здоровья и здравоохранения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Под ред. В.З. Кучеренко. - 4 изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970419151.html>

Статистические методы анализа в здравоохранении. Краткий курс лекций [Электронный ресурс] / Леонов С.А., Вайсман Д.Ш., Моравская С.В, Мирсков Ю.А. - М. : Менеджер здравоохранения, 2011. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785903834112.html>

Омельченко, В. П. Математика / Омельченко В. П. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 304 с. - ISBN 978-5-9704-4028-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970440285.html>

Ющук, Н. Д. Введение в медицинскую статистику с основами эпидемиологического анализа : учебное пособие / под ред. Ющука Н. Д. , Найговзиной Н. Б. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 192 с. - ISBN 978-5-9704-6047-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970460474.html>

Волобуев, А. Н. Математические аспекты генетики / Волобуев А. Н. , Давыдкин И. Л. , Колсанов А. В. , Кудлай Д. А. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 176 с. - ISBN 978-5-9704-5890-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458907.html>

Математика [Электронный ресурс] : учебник для фармацевт. и мед. вузов / Е.В. Греков - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970432815.html>

Математика [Электронный ресурс] : учебник / И. В. Павлушков, Л. В. Розовский, И. А. Наркевич. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970426968.html>

Основы высшей математики и математической статистики [Электронный ресурс] / Павлушков И.В. и др. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415771.html>

Применение методов статистического анализа для изучения общественного здоровья и здравоохранения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Под ред. В.З. Кучеренко. - 4 изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970419151.html>

Статистические методы анализа в здравоохранении. Краткий курс лекций [Электронный ресурс] / Леонов С.А., Вайсман Д.Ш., Моравская С.В, Мирсков Ю.А. - М. : Менеджер здравоохранения, 2011. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785903834112.html>

Бегун, П. И. Биомеханическое моделирование объектов протезирования : учебное пособие / П. И. Бегун. - Санкт-петербург : Политехника, 2011. - 464 с. - ISBN 978-5-7325-0988-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785732509885.html>

Информационные технологии в управлении здравоохранением Российской Федерации [Электронный ресурс] / Под ред. А.И. Вялкова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970412053.html>

Организационно-аналитическая деятельность [Электронный ресурс] : учебник / С. И. Двойников и др.; под ред. С. И. Двойникова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434208.html>

Интернет ресурсы Yandex.ru, Google.ru, Rambler.ru

<http://www.biometrica.tomsk.ru/> Журнал для медиков и биологов, сторонников доказательной медицины

<http://statpages.org/> Сайт для выполнения статистического анализа он-лайн

<http://window.edu.ru/> - единое окно доступа к образовательным ресурсам.

Exponenta.ru — образовательный математический веб-сайт, посвященный использованию специализированных математических пакетов Maple, Mathematica, Matlab и др.

Artspsb.com — общеобразовательный математический портал: математика, кибернетика и программирование.

Научные ресурсы открытого доступа на различных платформах для всех пользователей сети Интернет, в том числе Викитека - свободная библиотека по различным областям знаний.

Математика on-line: справочная информация в помощь студенту  
<http://www.mathem.hl.ru>

портал EduStudio/ - созданный для обучения и проверки знаний по математике

1000zadach.info - интернет-сборник задач

mathforyou.net - математический портал решения задач в режиме онлайн. На сайте представлено более 20 онлайн калькуляторов, которые позволяют осуществлять подробное решение задач из различных разделов математики: дифференциальное и интегральное исчисление, операции над матрицами, построение графиков функций, решение уравнение и многое другое.

[www.olimpus.org.ru](http://www.olimpus.org.ru) - предметные олимпиады

[www.loviotvet.ru](http://www.loviotvet.ru) - Бесплатная программа ЛовиОтвет для автоматического решения математических примеров любой сложности с отображением этапов решения онлайн.

<http://studlab.com/> - Студенческая лаборатория. Обзор софта для студентов. Интернет эксперименты.

<http://www.y10k.ru> - Примеры решения типовых задач из курса высшей математики с помощью наиболее популярных математических пакетов Mathcad, Matlab, Maple, Statistica. Есть методические разработки преподавателей математики по их использованию. Учебники по упомянутым программам, демо-версии и бесплатный софт для решения уравнений, файлы к книгам.

<http://integraloff.net> - Сайт предназначен для решения различных задач по математике в режиме онлайн

<http://www.etudes.ru> - На сайте представлены этюды, выполненные с использованием современной компьютерной 3D-графики, увлекательно и интересно рассказывающие о математике и ее приложениях. Приглашаем совершить познавательные экскурсии по красивым математическим задачам. Их постановка понятна, но до сих пор некоторые задачи не решены учеными.

<http://uniquation.ru/ru> - Uniquation создан, чтобы искать математическую информацию в интернете. Для поиска информации о математическом объекте вам необходимо ввести представление этого объекта в TeX формате и нажать «Найти».

<http://free-math.ru> - Сайт о математике. Включает в себя разделы высшей, школьной и занимательной математики, а также историю науки.

<http://znaniya-sila.narod.ru> - На сайте вы узнаете много интересного из мира науки, познакомитесь с историей величайших научных открытий и достижений, прочтете работы выдающихся учёных мира: физиков, астрономов, математиков и биологов.

<http://www.matburo.ru> - Ресурсы по математике: учебники, лекции, ссылки на полезные сайты, программы, он-лайн решатели.

[http://webmath.ru /](http://webmath.ru/) - Сайт посвящен практическим аспектам математике, алгебры и геометрии.

[http://kvant.mccme.ru /](http://kvant.mccme.ru/) - сайт Научно-популярного физико-математического журнала "Квант".

<http://zaba.ru> - сайт "Математические олимпиады и олимпиадные задачи".

<http://academkin.ru> - сайт посвящён целиком и полностью образованию, вузам, абитуриентам, студентам и их общению.

<http://math24.biz/> - Пошаговое решение математики онлайн: пределы, производная, интегралы, дифференциальные уравнения, неравенства.

**9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем)**

**9.1. Перечень лицензионного программного обеспечения:**

Программное обеспечение Microsoft Office.

Программный продукт Мой Офис Стандартный.

Статистический пакет Statistica 10.0.

**9.2. Перечень электронно-библиотечных систем (ЭБС):**

Электронные образовательные ресурсы	Доступ к ресурсу
<p>ЭБС «Консультант студента» – многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам,  <a href="https://www.studentlibrary.ru/">https://www.studentlibrary.ru/</a>  <a href="http://www.medcollegelib.ru/">http://www.medcollegelib.ru/</a></p>	<p>Доступ неограничен (после авторизации)</p>
<p>ЭБС «Юрайт» – ресурс представляет собой виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов ведущих вузов России по экономическим, юридическим, гуманитарным, инженерно-техническим и естественно-научным направлениям и специальностям, <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a></p>	<p>Доступ неограничен (после авторизации)</p>
<p>Электронная библиотека РязГМУ – электронный каталог содержит библиографические описания отечественных и зарубежных изданий из фонда библиотеки университета, а также электронные издания, используемые для информационного обеспечения образовательного и научно-исследовательского процесса университета,  <a href="https://lib.rzgmu.ru/">https://lib.rzgmu.ru/</a></p>	<p>Доступ неограничен (после авторизации)</p>
<p>ЭМБ «Консультант врача» – ресурс предоставляет достоверную профессиональную информацию для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования, <a href="https://www.rosmedlib.ru/">https://www.rosmedlib.ru/</a></p>	<p>Доступ с ПК Центра развития образования</p>
<p>Система «КонсультантПлюс» – информационная справочная система, <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a></p>	<p>Доступ с ПК Центра развития образования</p>
<p>Официальный интернет-портал правовой информации  <a href="http://www.pravo.gov.ru/">http://www.pravo.gov.ru/</a></p>	<p>Открытый доступ</p>
<p>Федеральная электронная медицинская библиотека – часть единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы: клинические рекомендации (протоколы лечения) предназначены для внедрения в повседневную клиническую практику наиболее эффективных и безопасных медицинских технологий, в том числе лекарственных средств; электронный каталог научных работ по медицине и здравоохранению; журналы и другие периодические издания, публикующие медицинские статьи и монографии, ориентированные на специалистов в различных областях здравоохранения; электронные книги, учебные и справочные пособия по различным направлениям медицинской науки; уникальные</p>	<p>Открытый доступ</p>

редкие издания по медицине и фармакологии, представляющие историческую и научную ценность, <a href="https://femb.ru">https://femb.ru</a>	
MedLinks.ru – универсальный многопрофильный медицинский сервер, включающий в себя библиотеку, архив рефератов, новости медицины, календарь медицинских событий, биржу труда, доски объявлений, каталоги медицинских сайтов и учреждений, медицинские форумы и психологические тесты, <a href="http://www.medlinks.ru/">http://www.medlinks.ru/</a>	Открытый доступ
Медико-биологический информационный портал, <a href="http://www.medline.ru/">http://www.medline.ru/</a>	Открытый доступ
DoctorSPB.ru - информационно-справочный портал о медицине, здоровье. На сайте размещены учебные медицинские фильмы, медицинские книги и методические пособия, рефераты и историй болезней для студентов и практикующих врачей, <a href="https://doctorspb.ru/">https://doctorspb.ru/</a>	Открытый доступ
Компьютерные исследования и моделирование – результаты оригинальных исследований и работы обзорного характера в области компьютерных исследований и математического моделирования в физике, технике, биологии, экологии, экономике, психологии и других областях знания, <a href="http://crm.ics.org.ru/">http://crm.ics.org.ru/</a>	Открытый доступ

**10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине:**

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. (г. Рязань, ул. Высоковольтная, д.7, корп.1, 3 этаж, ауд. № 339)	Smart TV Ученическая мебель, место преподавателя, доска аудиторная. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин, рабочим учебным программам дисциплин.
2.	Компьютерный класс. Помещение для самостоятельной работы студентов. (г.Рязань, ул.Высоковольтная, д.7, корп. 1, 3 этаж, ауд. № 340)	Учебная мебель, место преподавателя, компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду организации. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин, рабочим учебным программам дисциплин
3.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы. (г. Рязань, ул.	Учебная мебель, место преподавателя, компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

	Высоковольтная, д.7, корп. 1, 3 этаж, ауд. 338)	
4.	Библиоцентр. каб. 309. 3 этаж Помещение для самостоятельной работы обучающихся. (г. Рязань, ул. Шевченко, д. 34, к.2)	20 компьютеров с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России

\*Специальные помещения - учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.