

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Павлов Валентин Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 05.05.2025 15:04:24

Уникальный идентификатор документа:

a562210a8a161d1bc9a74c4a0a7c820ac76b9d73665849e6d6db2e5a4e71d6e9

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(ФГБОУ ВО БГМУ МИНЗДРАВА РОССИИ)**

Кафедра медицинской физики и информатики



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

В.Е. Изосимова

2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИКА

Уровень образования

Высшее – специалитет

Специальность

33.05.01 Фармация

Квалификация

Провизор

Форма обучения

Очная

Год начала подготовки: 2025

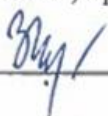
Уфа - 2025

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1. ФГОС ВО 3 по специальности 33.05.01 Фармация, утвержденный Министерством образования и науки Российской Федерации от 27 марта 2018 г. №219;
2. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «09» марта 2016 г. №91н «Об утверждении профессионального стандарта «Провизор»;
3. Учебный план по специальности 33.05.01 Фармация, утвержденный Ученым советом ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России от «__» _____ 2024 г., протокол № __.

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры медицинской физики и информатики от 05 марта 2025 г., протокол № 7

И.о. заведующего кафедрой

 / Г.Т. Закирьянова

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена УМС специальности 33.05.01 Фармация от «____» _____ 20____, протокол № ____.

Председатель УМС
специальности Фармация

 / Н.В. Кудашкина

Разработчик:

Загитов Гайфулла Нутфуллович доцент кафедры медицинской физики и информатики,
к.ф.-м.н.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ:

стр.

1.	Пояснительная записка	4
1.1.	Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	4
2.	Требования к результатам освоения учебной дисциплины	5
2.1.	Типы задач профессиональной деятельности	5
2.2.	Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине	5
3.	Содержание рабочей программы	6
3.1.	Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы	6
3.2.	Перечень разделов учебной дисциплины и компетенций с указанием соотнесенных с ними тем разделов дисциплины	6
3.3.	Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля	8
3.4.	Название тем лекций и количество часов по семестрам учебной дисциплины (модуля)	8
3.5.	Название тем практических занятий и количество часов по семестрам учебной дисциплины (модуля)	9
3.6.	Лабораторный практикум	10
3.7.	Самостоятельная работа обучающегося	10
4.	Оценочные материалы для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)	11
4.1.	Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.	11
4.2.	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по учебной дисциплине (модуля), соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	13
5.	Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины (модуля)	13
5.1.	Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения учебной дисциплины (модуля)	13
5.2.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины (модуля)	14
6.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)	14
6.1.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)	14
6.2.	Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы	15
6.3.	Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	15

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Современная медицина характеризуется применением в лечебных и диагностических методах технологических решений, основанных на современных математических методах. Знание математических методов, практических приемов и навыков применения математического аппарата как средства решения задач физического, биологического, химического и иного характера, встречающихся как в процессе изучения профильных дисциплин, так и в профессиональной деятельности, становится важнейшей составляющей квалификационной характеристики выпускника медицинского университета

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении всех естественнонаучных дисциплин, в числе которых: информатика, физика, цикл химических дисциплин, молекулярная биология, а также при изучении дисциплин профессионального цикла - управления и экономики фармации, основы экологии и окружающей среды.

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина (модуль) «Математика» относится к базовой части блока 1 учебного плана по специальности **33.05.01**.

Цель освоения учебной дисциплины (модуля) «Математика» являются овладение математическими методами для решения интеллектуальных задач и, приобретение навыков использования универсального аппарата и широкого арсенала технических приемов математики при дальнейшем изучении профильных дисциплин, построении математических моделей различных явлений и процессов. Достижение этих целей обеспечивает выпускнику получение высшего профессионально профилированного образования и обладание перечисленными ниже общими и предметно-специализированными компетенциями. Они способствуют его социальной мобильности, устойчивости на рынке труда и успешной работе в самых разнообразных сферах (научно-исследовательская деятельность, аналитическая поддержка процессов принятия решений для управления фармацевтическим предприятием и проч.).

При этом **задачами** дисциплины являются:

- Освоение системы базовых понятий, отражающих системный подход при описании современного мира, где акцентируется внимание на роль информационных процессов в системах различной природы;
- Формирование у обучающихся способности и готовности к участию в организации метрологической проверки средств измерения, мер массы, объема;
- Формирование у обучающихся способности при сборе, обработке, анализе и систематизации научно-технической информации по теме исследования;
- Формирование у обучающихся способности и готовности к участию в постановке научных задач и их экспериментальной реализации;
- Формирование у обучающихся способности и готовности анализировать социально значимые проблемы, процессы, использовать на практике методы естественнонаучных наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения по учебной дисциплине (модулю)
--------------------	--	--

компетенции	компетенции	
ОПК-1. Способен использовать основные биологические, физико-химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	ОПК-1.4. Применяет математические методы и осуществляет математическую обработку данных, полученных в ходе разработки лекарственных средств, а также исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	Знает методы определения физико-химических параметров системы, а также по экспериментальным данным аналитическими и графическими методами определения параметров при разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья. Умеет применять физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы. Анализирует результаты. Сравнивает методы. Предлагает план проведения исследования. Формулирует выводы. Оценивает соответствие полученных данных теоретическим прогнозам. Применяет математические методы и осуществляет математическую обработку данных, в ходе разработки лекарственных средств, а также исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья. Владеет навыками оценки качества физико-химических систем, навыками экспериментального определения физико-химических параметров системы; - навыками определения физических величин аналитическими и графическими методами по экспериментальным данным в изготовлении лекарственных препаратов.

2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

2.1. Типы задач профессиональной деятельности

Задачи профессиональной деятельности, которые лежат в основе преподавания данной дисциплины:

1. Фармацевтическая деятельность.
2. Экспертно-аналитический.

2.2. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и индекса трудовой функции

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных (УК), общепрофессиональных (ОПК), профессиональных (ПК) компетенций:

№п/п	номер/ индекс компетенции с содержанием компетенции (или ее части)/трудовой функции	Номер индикатора компетенции с содержанием (или ее части)	Индекс трудовой функции и ее содержание	Перечень практических навыков по овладению компетенцией	Оценочные средства
------	---	---	---	---	--------------------

1	2	3	4	5	6
1.	ОПК-1. Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов.	ОПК-1.4. Применяет математические методы и осуществляет математическую обработку данных, полученных в ходе разработки лекарственных средств, а также исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья.		Навыками математического анализа результатов физическо-химического метода анализа. Навыками анализа результатов физическо-химического метода анализа.	Письменное тестирование

3. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

3.1 Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Вид учебной работы		Всего часов/ зачетных единиц	Семестр
			3
			часов
1		2	3
Контактные занятия (всего), в том числе:		72/2	72/2
Лекции (Л)		12/0,33	12/0,33
Лабораторные работы (ЛР)		42/1,17	42/1,17
Самостоятельная работа обучающегося (СРО), в том числе:		18/05	18/05
Подготовка к занятиям (ПЗ)		9/0,25	9/0,25
Подготовка к текущему контролю (ПТК))		6/0,17	6/0,17
Подготовка к промежуточному контролю (ППК))		3/0,08	3/0,08
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)	3	3
	экзамен (Э)	-	-
ИТОГО: Общая трудоемкость	час.	72	108
	3 ЕДИНИЦЫ	2	3

3.2. Перечень разделов учебной дисциплины и компетенций с указанием соотнесенных с ними тем разделов дисциплины

п/ №	№ компетенции/трудо-вые функции	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах (темы разделов)
1	2	3	4
1.	ОПК-1	Основы аналитической геометрии	Метод координат. Уравнения линий 1-го и 2-го порядков.
2.	ОПК-1	Основы математического анализа	Понятие предела функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Производная функции. Геометрический и механический смысл первой производной. Основные формулы дифференцирования. Производная сложной функции. Производные высших порядков. Дифференциал функции. Аналитический и геометрический смысл дифференциала. Применение производных к решению прикладных задач. Функции двух переменных. Частные производные, частные и полный дифференциалы функции двух переменных. Неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла. Основные способы интегрирования: метод непосредственного интегрирования, метод подстановки, метод интегрирования по частям. Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Применение определенного интеграла для решения прикладных задач.
3.	ОПК-1	Простейшие дифференциальные уравнения.	Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Порядок уравнения. Общее и частные решения дифференциального уравнения. Построение математических моделей задач физико-химического и медико-биологического содержания.
4.	ОПК-1	Элементы теории вероятностей	Случайные события и их классификация. Классическое и статистическое определения вероятности. Теорема сложения для несовместных событий. Повторные независимые испытания. Формула Бернулли, закон Пуассона. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины и числовые характеристики дискретной случайной величины, их свойства. Функция распределения и плотность распределения вероятностей непрерывной случайной величины, их свойства. Числовые характеристики непрерывной случайной величины. Нормальный закон распределения. Вероятность попадания нормально распределенной случайной величины в заданный интервал.
5.	ОПК-1	Элементы математической статистики	Генеральная и выборочная совокупности. Репрезентативность выборки. Статистическое распределение выборки, дискретные и интервальные вариационные ряды. Точечные оценки параметров распределения. Доверительный интервал и доверительная вероятность. Абсолютная и относительная погрешности. Погрешности прямых и косвенных измерений.

		Статистическая, корреляционная и функциональная зависимости. Линии регрессии. Уравнения линейной регрессии, коэффициенты регрессии. Коэффициент линейной корреляции, его свойства. Расчет выборочного коэффициента линейной корреляции, проверка гипотез. Временные ряды. Нахождение линейного уравнения тренда методом наименьших квадратов. Прогнозирование поведения системы.
--	--	--

3.3. Разделы учебной дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы контроля

п/ №	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости и (по неделям семестра)
			Л	ЛР	ПЗ	СР О	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	1	Основы аналитической геометрии	2		3	2	7	Контр. работа
2.		Основы математического анализа	4		15	5	24	Контр. работа
3.		Простейшие дифференциальные уравнения.	2		6	4	12	тестирование
4.		Элементы теории вероятностей	2		9	3	14	тестирование
5.		Элементы математической статистики	2		9	4	15	тестирование
		ИТОГО:	12		42	18	72	Зачет

3.4. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)

п/№	Название тем лекций учебной дисциплины (модуля)	Семестр
1	2	4
1.	Основы аналитической геометрии.	2
2.	Пределы и производные функций.	2
3.	Неопределенный и определенный интегралы.	2
4.	Дифференциальные уравнения.	2
5.	Элементы теории вероятностей. Случайные величины.	2
6.	Выборочный метод. Проверка статистических гипотез.	2
	Итого	12

3.5 Название тем практических лабораторных занятий и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины

№ п/п	№ семе стра	Наименова ние раздела учебной дисциплин ы (модуля)	Название тем практических занятий базовой части дисциплины по ФГОС и формы контроля	Всего часов
1	2	3	4	5
1.	1	Основы аналитическ ой геометрии	Система координат. Прямая линия. Устный опрос.	3
2.	1	Основы математичес кого анализа	Пределы функций. Устный опрос и решение задач.	3
3.	1	Основы математичес кого анализа	Производные и дифференциалы функций. Устный опрос и решение задач.	3
4.	1	Основы математичес кого анализа	Исследование функций и построение графиков. Устный опрос и решение задач.	3
5.	1	Основы математичес кого анализа	Неопределенные интегралы. Устный опрос и решение задач.	3
6.	1	Основы математичес кого анализа	Вычисление определенных интегралов. Устный опрос и решение задач.	3
7.	1	Простейшие дифференци альные уравнения.	Решение дифференциальных уравнений. Устный опрос и решение задач.	3
8.	1	Простейшие дифференци альные уравнения.	Решение физических, химических и биологических задач. Устный опрос и решение задач.	3
9.	1	Элементы теории вероятносте й	Вероятности случайных событий. Устный опрос и решение задач.	3
10.	1	Элементы теории вероятносте й	Законы сложения и умножения вероятностей. Устный опрос и решение задач.	3
11.	1	Элементы теории вероятносте й	Случайные величины. Устный опрос и решение задач. Устный опрос и решение задач.	3

12.	1	Элементы математической статистики	Статистическое распределение выборки. Погрешности измерений. Устный опрос и решение задач.	3
13.	1	Элементы математической статистики	Корреляционный анализ. Устный опрос и решение задач.	3
14.	1	Элементы математической статистики	Проверка статистических гипотез. Итоговое занятие. Устный опрос.	3
			Итого:	42

3.6. Лабораторный практикум. Не предусмотрено учебным планом.

3.7. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

3.7.1. Виды СР (АУДИТОРНАЯ РАБОТА)

Не предусмотрено

3.7.1. ВИДЫ СР (ВНЕАУДИТОРНАЯ РАБОТА)

№ п/п	№ семестра	Тема СР	Виды СР	Всего часов
1	2	3	4	5
1.	1	Основы аналитической геометрии.	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю, подготовка к промежуточной аттестации, подготовка к итоговой аттестации и т.д.	2
2.		Основы математического анализа	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю, подготовка к промежуточной аттестации, подготовка к итоговой аттестации и т.д.	5
3.		Простейшие дифференциальные уравнения.	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю	4
4.		Элементы теории вероятностей.	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю, подготовка к промежуточной аттестации, подготовка к итоговой аттестации и т.д.	3
5.		Элементы математической статистики.	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю, подготовка к промежуточной аттестации, подготовка к итоговой аттестации.	4

ИТОГО часов в семестре:				18

3.7.3. Примерная тематика контрольных вопросов

Семестр № 1

1. Множества. Элементы множества. Подмножества.
2. Система координат. Полярная и сферическая система координат
3. Уравнение прямой. Линии второго порядка.
4. Теоремы о пределах. Замечательные пределы.
5. Производная функции. Правила дифференцирования функций. Экстремумы функций.
6. Применение производных к решению прикладных задач.
7. Неопределенный интеграл. Основные свойства определенного интеграла. Методы интегрирования функций.
8. Обыкновенные дифференциальные уравнения.
9. Теория вероятностей. Основные понятия. Теорема сложения и умножения вероятностей.
10. Нормальный закон распределения.
11. Элементы математической статистики.
12. Точечные оценки параметров распределения.

4. Оценочные материалы для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)

4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и формулировка компетенции

ОПК-1. Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Зачтено»	«Не зачтено»
ОПК-1.4. Применяет математические методы и осуществляет математическую обработку данных, полученных в ходе разработки лекарственных средств, а также	Знает методы определения физико-химических параметров системы, а также по экспериментальным данным аналитическими и графическими методами определения параметров при разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья. Умеет применять физико-химические и химические методы анализа для	На отлично знает методы определения физико-химических параметров системы, а также по экспериментальным данным аналитическими и графическими методами определения параметров. Умеет применять физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы. Анализирует результаты. Сравнивает методы.	Не знает методы определения физико-химических параметров системы, а также по экспериментальным данным аналитическими и графическими методами определения параметров. НЕ умеет применять физико-химические и химические методы анализа для разработки,

исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья.	разработки, исследований и экспертизы. Анализирует результаты. Сравнивает методы. Предлагает план проведения исследования. Формулирует выводы. Оценивает соответствие полученных данных теоретическим прогнозам. Применяет математические методы и осуществляет математическую обработку данных, в ходе разработки лекарственных средств, а также исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья. Владеет навыками оценки качества физико-химических систем, навыками экспериментального определения физико-химических параметров системы; - навыками определения физических величин аналитическими и графическими методами по экспериментальным данным в изготовлении лекарственных препаратов.	Предлагает план проведения исследования. Формулирует выводы. Оценивает соответствие полученных данных теоретическим прогнозам. Владеет навыками оценки качества физико-химических систем, навыками экспериментального определения физико-химических параметров системы; - навыками определения физических величин аналитическими и графическими методами по экспериментальным данным в изготовлении лекарственных препаратов.	исследований и экспертизы. Не оценивает соответствие полученных данных теоретическим прогнозам. Не владеет навыками оценки качества физико-химических систем, навыками экспериментального определения физико-химических параметров системы; - навыками определения физических величин аналитическими и графическими методами по экспериментальным данным в изготовлении лекарственных препаратов.
---	--	---	---

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по учебной дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
--	-----------------------------------	--------------------

ОПК-1.4. Применяет математические методы и осуществляет математическую обработку данных, полученных в ходе разработки лекарственных средств, а также исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья.	Знает методы определения физико-химических параметров системы, а также по экспериментальным данным аналитическими и графическими методами определения параметров при разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья. Умеет применять физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы. Анализирует результаты. Сравнивает методы. Предлагает план проведения исследования. Формулирует выводы. Оценивает соответствие полученных данных теоретическим прогнозам. Применяет математические методы и осуществляет математическую обработку данных, в ходе разработки лекарственных средств, а также исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья. Владеет навыками оценки качества физико-химических систем, навыками экспериментального определения физико-химических параметров системы; - навыками определения физических величин аналитическими и графическими методами по экспериментальным данным в изготовлении лекарственных препаратов.	Тестирование, решение задач
---	--	-----------------------------

5. Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины (модуля)

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

Основная литература

№ пп	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров
1	Павлушков, И. В. Математика : учебник / И. В. - - ISBN 978-5-9704-7082-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470824.html (дата обращения: 04.03.2025). - Режим доступа : по подписке.	Павлушков, Л. В. Розовский, И. А. Наркевич	Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 320 с.	Неограниченный доступ

2	Греков, Е. В. Математика : учебник / ISBN 978-5-9704-7097-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470978.html (дата обращения: 04.03.2025). - Режим доступа : по подписке.	Е. В. Греков	- Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 304 с. -	Неограниченный доступ
3	Лобочкая, Н. Л. Основы высшей математики: учебник /. - 2-е изд., перераб. и доп., стереотипное издание.	Н. Л. Лобочкая	- М.: Альянс, 2015. - 479 с.	1134

Дополнительная литература

№ пп	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров
1	2	3	4	5
1	Дорофеева, А. В. Высшая математика [Текст]: учеб. пособие для вузов /. - 3-е изд., испр. и доп.	А. В. Дорофеева	- М.: Дрофа, 2009. - 175 с.	29
2	Павлушков, И. В. Основы высшей математики и математической статистики - ISBN 978-5-9704-1577-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970415771.html (дата обращения: 24.03.2023).	И. В. Павлушков и др.	- Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 432 с.	Неограниченный доступ
3	Основы высшей математики и математической статистики : учебник / [и др.]. - 2-е изд., испр	И. В. Павлушков	- М.: ГЭОТАР-МЕДИА, 2008. - 422 с.	150
4	Плешакова Е. О. Введение в математический анализ. Справочные материалы - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/vvedenie-v-matematicheskij-analiz-spravochnye-materialy-9808268/ (дата обращения: 24.03.2023).	Е. О. Плешакова	- Волгоград : ВолгГМУ, 2019. - 72 с.	Неограниченный доступ
5	Математика: учебное пособие /— ISBN 978-5-88871-772-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/388886 (дата обращения: 04.03.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Н. И. Головкин, Т. В. Беспалова, Т. А. Жук [и др.].	Находка: Дальрыбвтуз, 2023. — 136 с.	www.studmedlib.ru

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины (модуля)

1. <https://www.medicinform.net/> (Медицинская информационная сеть)
2. <https://www.studentlibrary.ru/> (Консультант студента)

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)

6.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)

Таблица

№	Наименование вида образования, уровня образования, профессии, специальности, направления подготовки (для профессионального образования), подвида дополнительного образования	Наименование объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения, (с указанием номера такого объекта в соответствии с документами по технической инвентаризации)
1	2	3	4
1	33.05.01 Фармация	ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, кафедра медицинской физики с курсом информатики Учебные аудитории: № 350,352,328,633,641: Мебель: Столы – 15 шт Стулья – 30 шт Основное оборудование: Интерактивная доска-1 шт. Весы порционные SW-2– 1 шт Микроскоп биологический «Микромед С-11» – 1 шт. Вискозиметр капиллярный ВЗ-246 –1 шт Фотоколориметр КФК-2– 1 шт Генератор звуковой частоты УЗДН – 1шт Спектроскоп двухтрубный СД-КЛ –1 шт Сахариметр СУ-4 –1 шт. Лабораторная установка «Из-мерение периода полураспада долгоживущего изотопа» ФП-ЯФ-ПП- 1 шт. Лабораторная установка «Определение степени черно-ты твердого тела» Ф-СЧ-ТТ-01 – 1шт. Поляриметр круговой СМ-3-1шт.	450008, республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Пушкина,96/98, 7 корп, 3 этаж

6.2. Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

<http://www.studmedlib.ru/> - многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронно-библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, в том числе аудио, видео, анимации, интерактивным материалам, тестовым заданиям и др.

<http://e.lanbook.com> - электронно-библиотечная система издательства «Лань» - ресурс, включающий в себя электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы по естественным и гуманитарным наукам.

<https://www.books-up.ru/> - электронно-библиотечная система «Букап» - это новый формат библиотечной системы, в которой собраны книги медицинской тематики: электронные версии качественных первоисточников от ведущих издательств со всего мира.

<https://rusneb.ru/> - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ граждан Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры до новейших авторских произведений.

<https://www.ras.ru/> - электронные версии коллекции журналов «Российской академии наук» (РАН)

<https://dlib.eastview.com/> - коллекция журналов «Медицина и здравоохранение» на платформе компании ИВИС. В коллекцию входят журналы как за текущий год, так и архив номеров.

<http://ovidsp.ovid.com/> - полнотекстовая коллекция журналов от ведущего международного медицинского издательства LWW, в которых публикуются актуальные исследования и материалы по различным областям медицины.

<https://link.springer.com/> - полнотекстовая коллекция электронных книг и полнотекстовая политематическая коллекция журналов издательства Springer Nature на английском языке по различным отраслям знаний.

<http://onlinelibrary.wiley.com> - полнотекстовые коллекции, которые включают в себя как текущие, так и архивные выпуски из более чем 1700 журналов издательства John Wiley & Sons, Inc., охватывающие такие области как гуманитарные, естественные, общественные и технические науки, а также сельское хозяйство, медицину и здравоохранение.

<https://www.cochranelibrary.com> - базы данных Кокрейновской библиотеки предоставляют информацию и доказательства для поддержки решений, принимаемых в медицине и других областях здравоохранения, а также информируют тех, кто получает медицинскую помощь. Ресурс позволяет найти информацию о клинических испытаниях, кокрейновских обзорах, некокрейновских систематических обзорах, методологических исследованиях, технологических и экономических оценках по определенной теме или заболеванию.

<https://www.orbit.com/> - база данных патентного поиска, объединяющая информацию о более чем 122 миллионах патентных публикаций, полученную из 120 международных патентных ведомств, включая РосПатент, Всемирную организацию интеллектуальной собственности (ВОИС), Европейскую патентную организацию.

<http://search.ebscohost.com/> - полнотекстовая коллекция, которая включает 144 электронные книги от ведущих научных и университетских издательств и охватывает все дисциплины, изучаемые в медицинском вузе.

<https://nmal.nucleusmedicalmedia.com/home> - база изображений Nucleus Medical Art Library (NMAL). Созданная Nucleus Medical Art, NMAL содержит растущую коллекцию высококачественных иллюстраций и анимаций, изображающих анатомию, физиологию, хирургию, патологию, болезни, состояния, травмы, эмбриологию, гистологию и другие медицинские темы.

www.jaypeedigital.com - комплексная платформа медицинских ресурсов для студентов, преподавателей, научных и медицинских работников охватывает более 60 медицинских специальностей, включая смежные области – стоматологию, уход за больными, физиотерапию,

фармакологию. Цифровой контент JAYPEE DIGITAL содержит клиническую диагностику, лабораторные исследования, современные хирургические процедуры, клинические методы от лучших специалистов отрасли по всему миру.

<https://eduport-global.com/> - электронная библиотека медицинской литературы от CBS Publishers & Distributors Pvt. Ltd., одного из ведущих издательств на Индийском субконтиненте, известного своими качественными учебниками по медицинским наукам и технологиям.

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№ п/п	Наименование	Описание	Кол-во	Поставщик	Где установлено
1.	Права на программу для ЭВМ корпоративная лицензия на специальный набор программных продуктов Microsoft Desktop School ALNG LicSAPk OLVS E 1Y Academic Edition Enterprise	Операционная система Microsoft Windows + офисный пакет Microsoft Office	200	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
2.	Права на программу для ЭВМ набор веб-сервисов, предоставляющих доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office для образования Microsoft Office 365 A5 for faculty - Annually	Организация ВКС Microsoft Teams	25	ООО «Софтлайн Трейд»	Лекционные аудитории и Кафедры подразделения Университета
3.	Права на программу для ЭВМ система антивирусной защиты персональных компьютеров Dr.Web Desktop Security Suite Комплексная защита + Центр управления	Антивирусная защита (российское ПО)	1750	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервера, кафедры и подразделения Университета
4.	Права на программу для ЭВМ система антивирусной защиты рабочих станций и файловых серверов Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License	Антивирусная защита (российское ПО)	450	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
5.	Права на программу для ЭВМ Офисное программное обеспечение МойОфис Стандартный	Офисный пакет (российское ПО)	120	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
6.	Права на программу для ЭВМ Операционная система для образовательных учреждений Астра Linux Common Edition	Операционная система (российское ПО)	40	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
7.	Права на программу для ЭВМ Система контент-фильтрации SkyDNS	Фильтрация интернет-контента (российское ПО)	1	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер
8.	Права на программу для ЭВМ Система для организации и проведения веб-конференций, вебинаров, мастер-классов Mirapolis Virtual Room	Организации веб-конференций, вебинаров, мастер-классов	1	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер

		(российское ПО)			
9.	Права на программу для ЭВМ Система дистанционного обучения Русский Moodle 3KL	Учебный портал (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО)	1	«Софтлайн Трейд»	Хостинг на внешнем ресурсе
10.	Права на программу для ЭВМ "АИС «БИТ: Управление вузом»"	Электронный деканат (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО) (российское ПО)	1	Компания «Первый БИТ»	Сервер
11.	Права на программу для ЭВМ «1С-Битрикс: Внутренний портал учебного заведения» (неогр. кол-во пользователей)	Корпоративный портал (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО)	1	ООО «ВэбСофт»	Сервер
12.	Права на программу для ЭВМ «1С-Битрикс: Управление сайтом - Эксперт»	Сайт ОО (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО)	1	ООО «ВэбСофт»	Хостинг на внешнем ресурсе
13.	Права на программу для ЭВМ «1С-Битрикс: Сайт учебного заведения»		1	ООО «ВэбСофт»	Хостинг на внешнем ресурсе
14.	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа Statistica Basic Academic for Windows 12 Russian/12 English	Пакет для статистического анализа данных	10	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедра общественного здоровья и организации здравоохранения
15.	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа Statistica Basic Academic for Windows 10 Russian/13 English		11	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедра эпидемиологии – 3 шт., Кафедра патофизиологии – 4 шт., Кафедра эпидемиологии – 3 шт., Кафедра фармакологии – 1 шт.
16.	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа Statistica Basic Academic for Windows 13 Russian/13 English		5	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедра нормальной физиологии – 4 шт., Кафедра стоматологии детского возраста и ортодонтии – 1 шт.
17.	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа Statistica Basic Academic for Windows 13 Russian/13 English		75	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедра медицинской физики
18.	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа Statistica Basic Academic for Windows 13 Russian/13 English (сетевая)		50	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер

