

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Кафедра медицинской физики с курсом информатики**

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА  
лекции на тему: Линейная и векторная алгебра**

Дисциплина Высшая математика

Специальность 30.05.02 - Медицинская биофизика

Курс 1

Семестр I

Уфа

Рецензенты:

1. Главный врач

ГБУЗ Республиканский кардиологический центр, к.м.н.

Николаева И.Е.

2. Зав. кафедрой общей физики

Уфимского университета науки и технологий,

д.ф.-м.н., профессор

Балапанов М. Х.

Автор: доцент Аксенова З.Ф.

Утверждена на заседании № 10 кафедры медицинской физики с курсом информатики, от «18» апреля 2023 г.

1. Тема: Линейная и векторная алгебра

2. Курс: I семестр: 1

3. Продолжительность каждой лекции: 2 ч.

На изучение **Темы** Линейная и векторная алгебра, отведено 12 академических часов по рабочей программе дисциплины «Высшая математика» направления подготовки 30.05.02 Медицинская биофизика.

4. Контингент слушателей: обучающиеся фармацевтического факультета.

5. Учебная цель:

Знать: основные понятия линейной и векторной алгебры, определения и свойства математических объектов в этой области, формулировки утверждений.

Уметь: решать задачи вычислительного и теоретического характера в области линейной и векторной алгебры.

Владеть: математическим аппаратом линейной и векторной алгебры.

6. Иллюстративный материал и оснащение: таблицы, плакаты, интерактивная доска, видеоаппаратура, кодаскоп, мультимедийный проектор и др.

7. Подробный план: Матрицы и действия над ними. Определители, их свойства и вычисление. Обратная матрица. Ранг матрицы, теорема о базисном миноре. Понятие  $n$ -мерного векторного пространства. Линейно зависимые и линейно независимые системы векторов, базис векторного пространства. Системы линейных уравнений и условия их совместности. Теорема Кронекера-Капелли. Решение систем линейных алгебраических уравнений: матричный метод, метод Крамера, метод Гаусса. Запись решения однородной системы линейных алгебраических уравнений с помощью фундаментальной системы решений. Векторы и операции над ними. Направляющие косинусы, проекция вектора на ось другого вектора. Понятие коллинеарности, равенства и компланарности векторов. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов, их свойства и вычисление через координаты сомножителей. Построение математических моделей с использованием векторного, скалярного и смешанного произведений (вычисление площади параллелограмма, объема параллелепипеда, работа, производимая силой по перемещению материальной точки, момент силы).

8. Методы контроля знаний и навыков: письменная контрольная работа, тестирование.

9. Литература: см. приложение

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Кафедра медицинской физики с курсом информатики**

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА  
лекции на тему: Аналитическая геометрия**

Дисциплина Высшая математика

Специальность 30.05.02 - Медицинская биофизика

Курс 1

Семестр I

Уфа 2023

1. Тема: Аналитическая геометрия

2. Курс: I семестр: 1

3. Продолжительность каждой лекции: 2 ч.

На изучение **Темы** Аналитическая геометрия, отведено **8** академических часов по рабочей программе дисциплины «Высшая математика» направления подготовки 30.05.02 Медицинская биофизика.

4. Контингент слушателей: обучающиеся фармацевтического факультета.

5. Учебная цель: Знать: основные понятия аналитической геометрии, определения и свойства математических объектов в этой области, формулировки утверждений.

Уметь: решать задачи вычислительного и теоретического характера в области геометрии.

Владеть: математическим аппаратом аналитической геометрии, аналитическими методами исследования геометрических объектов

6. Иллюстративный материал и оснащение: таблицы, плакаты, интерактивная доска, видеоаппаратура, кодаскоп, мультимедийный проектор и др.

7. Подробный план: Понятие об уравнении линии на плоскости и поверхности в пространстве. Полярная и декартова прямоугольная системы координат. Связь между ними. Преобразования декартовой системы координат (параллельный перенос и поворот осей координат). Прямая на плоскости и способы ее задания. Расстояние от точки до прямой. Взаимное расположение прямых на плоскости. Плоскость в пространстве и способы ее задания. Расстояние от точки до плоскости. Взаимное расположение плоскостей в пространстве. Прямая в пространстве и способы ее задания. Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве. Кривые второго порядка и их свойства. Поверхности второго порядка, их характеристики и способы построения. Прикладные задачи.

8. Методы контроля знаний и навыков: письменная контрольная работа, тестирование.

9. Литература: см. приложение

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Кафедра медицинской физики с курсом информатики**

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА  
лекции на тему: Теория пределов**

Дисциплина Высшая математика

Специальность 30.05.02 - Медицинская биофизика

Курс 1

Семестр I

Уфа 2023

1. Тема: Теория пределов.
2. Курс: 1 семестр: II
3. Продолжительность каждой лекции: 2 ч.

На изучение **Темы** Теория пределов, отведено **8** академических часов по рабочей программе дисциплины «Высшая математика» направления подготовки 30.05.02 Медицинская биофизика.

4. Контингент слушателей: обучающиеся фармацевтического факультета.
5. Учебная цель:

Знать: основные понятия теории пределов, определения и свойства математических объектов в этой области, формулировки утверждений.

Уметь: решать задачи вычислительного и теоретического характера в области биологии и физики.

Владеть: математическим аппаратом теории пределов.

6. Иллюстративный материал и оснащение: таблицы, плакаты, интерактивная доска, видеоаппаратура, кодаскоп, мультимедийный проектор и др.

7. Подробный план: Числовые множества. Последовательности. Верхние и нижние грани множества. Предельные точки множества, окрестности точки. Предел числовой последовательности. Единственность предела. Ограниченность сходящейся числовой последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Арифметические действия над последовательностями, имеющими предел. Теорема о предельном переходе в неравенствах. и достаточное условие существования конечного предела. Число "e". Понятие функции, способы ее задания. Сложные функции. Элементарные функции. Два определения предела функции в точке. Предел функции на бесконечности. Односторонние пределы. Ограниченность функции, имеющей предел. Бесконечно малые функции и их свойства. Произведение бесконечно малых функций. Частное от деления бесконечно малой функции на функцию, имеющую предел, отличный от нуля. Предел суммы, произведения и частного функции. Переход к пределу в неравенствах. Замечательные пределы. Сравнение бесконечно малых функций. Эквивалентные бесконечно малые. Замена бесконечно малых эквивалентными при вычислении пределов. Бесконечно большие функции. Связь между бесконечно большими и бесконечно малыми функциями.

Непрерывность функции. Непрерывность основных элементарных функций. Свойства непрерывных в точке функций: непрерывность суммы, произведения, частного. Точки разрыва функции и их классификация. Непрерывность функции на отрезке. Свойства непрерывных на отрезке функций: ограниченность, существование наибольшего и наименьшего значений, существование промежуточных значений. Свойство монотонной функции. Обратная функция и ее непрерывность. Прикладные задачи.

8. Методы контроля знаний и навыков: письменная контрольная работа, тестирование.
9. Литература: см. приложение



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬ-  
НОЕ**

**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Кафедра медицинской физики с курсом информатики**

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА**

**лекции на тему: Дифференцирование функции**

Дисциплина Высшая математика

Специальность 30.05.02 - Медицинская биофизика

Курс 1

Семестр II

Уфа 2023

1. Тема: Дифференцирование функции.
2. Курс: 1 семестр: II
3. Продолжительность каждой лекции: 2 ч.

На изучение **Темы** Дифференцирование функции, отведено **10** академических часов по рабочей программе дисциплины «Высшая математика» направления подготовки 30.05.02 Медицинская биофизика.

4. Контингент слушателей: обучающиеся фармацевтического факультета.
5. Учебная цель:

Знать: основные понятия дифференцирования функции, определения и свойства математических объектов в этой области, формулировки утверждений.

Уметь: решать задачи вычислительного и теоретического характера в области биологии и физики.

Владеть: математическим аппаратом дифференциального исчисления.

6. Иллюстративный материал и оснащение: таблицы, плакаты, интерактивная доска, видеоаппаратура, кодаскоп, мультимедийный проектор и др.

7. Подробный план: Производная, ее геометрический и механический смысл. Производная суммы, произведения и частного (обзор теорем школьного курса). Уравнение касательной и нормали к плоской кривой. Производная сложной функции. Производная обратной функции. Производная элементарной функции. Таблица производных. Дифференцируемость функции. Непрерывность дифференцируемой функции. Дифференциал функции. Связь с производной. Геометрический смысл дифференциала. Инвариантность формы дифференциала. Применение дифференциала в приближенных вычислениях. Производная и дифференциал высших порядков. Параметрически заданные функции и их дифференцирование. Дифференцирование функции, заданной неявно.

Теоремы Ферма, Ролля, Лагранжа, Коши. Раскрытие неопределенностей, правило Лопиталья. Условие возрастания и убывания функций. Точки экстремума. Достаточные признаки максимума и минимума. Отыскание наибольших и наименьших значений непрерывной на отрезке функции. Исследование на максимум и минимум с помощью производных высших порядков. Исследование функций на выпуклость и вогнутость. Точки перегиба. Асимптоты кривой. Общая схема построения графика.

8. Методы контроля знаний и навыков: письменная контрольная работа, тестирование.
9. Литература: см. приложение

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬ-  
НОЕ**

**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Кафедра медицинской физики с курсом информатики**

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА**

**лекции на тему: Функции многих переменных**

Дисциплина Высшая математика

Специальность 30.05.02 - Медицинская биофизика

Курс 1

Семестр II

Уфа 2023

1. Тема: Функции многих переменных.
2. Курс: 1 семестр: II
3. Продолжительность каждой лекции: 2 ч.

На изучение **Темы** Функции многих переменных, отведено **2** академических часов по рабочей программе дисциплины «Высшая математика» направления подготовки 30.05.02 Медицинская биофизика.

4. Контингент слушателей: обучающиеся фармацевтического факультета.
5. Учебная цель:

Знать: основные понятия функции многих переменных, определения и свойства математических объектов в этой области, формулировки утверждений.

Уметь: решать задачи вычислительного и теоретического характера в области биологии и физики.

Владеть: математическим аппаратом функции многих переменных.

6. Иллюстративный материал и оснащение: таблицы, плакаты, интерактивная доска, видеоаппаратура, кодаскоп, мультимедийный проектор и др
7. Подробный план: Частные производные и полный дифференциал ф.м.п. Дифференцирование сложных ф.м.п. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Частные производные высших порядков. Экстремумы ф.м.п. Достаточное условие экстремума (без доказательства). Отыскание экстремальных значений в замкнутой области.
8. Методы контроля знаний и навыков: письменная контрольная работа, тестирование.
9. Литература: см. приложение

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬ-  
НОЕ**

**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Кафедра медицинской физики с курсом информатики**

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА  
лекции на тему: Интегрирование**

Дисциплина Высшая математика

Специальность 30.05.02 - Медицинская биофизика

Курс 2

Семестр III

Уфа 2023

1. Тема: Интегрирование.
2. Курс: 2 семестр: III
3. Продолжительность каждой лекции: 2 ч.

На изучение **Темы** Интегрирование, отведено **16** академических часов по рабочей программе дисциплины «Высшая математика» направления подготовки 30.05.02 Медицинская биофизика.

4. Контингент слушателей: обучающиеся фармацевтического факультета.
5. Учебная цель:

Знать: основные понятия интегрального исчисления, определения и свойства математических объектов в этой области, формулировки утверждений.

Уметь: решать задачи вычислительного и теоретического характера в области биологии и физики.

Владеть: математическим аппаратом интегрального исчисления.

6. Иллюстративный материал и оснащение: таблицы, плакаты, интерактивная доска, видеоаппаратура, кодаскоп, мультимедийный проектор и др

7. Подробный план: Комплексные числа и арифметические действия над ними. Тригонометрическая и показательная форма комплексного числа. Извлечение корня  $n$ -ой степени из комплексного числа. Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица основных формул. Простейшие приемы интегрирования. Замена переменной, интегрирование по частям.

Основная теорема алгебры (без доказательства). Разложение многочленов на множители.

Разложение дробной рациональной дроби на простейшие дроби. Интегрирование простейших дробей. Интегрирование рациональных функций.

Интегрирование выражений, содержащих тригонометрические и иррациональные функции.

Математические модели некоторых задач геометрии и механики с использованием определенного интеграла. Определение определенного интеграла. Теорема существования (без доказательства).

Основные свойства определенного интеграла. Теорема о среднем. Определенный интеграл с переменным верхним пределом и его производная по верхнему пределу.

Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной и интегрирование по частям в определенном интеграле. Несобственные интегралы от неограниченных функций и с бесконечными пределами. Теоремы сравнения. Абсолютная и условная сходимость.

8. Методы контроля знаний и навыков: письменная контрольная работа, тестирование.
9. Литература: см. приложение

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬ-  
НОЕ**

**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Кафедра медицинской физики с курсом информатики**

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА**

**лекции на тему: Приложение определенного интеграла**

Дисциплина Высшая математика

Специальность 30.05.02 - Медицинская биофизика

Курс 2

Семестр III

Уфа 2023

1. Тема: Приложение определенного интеграла.
2. Курс: 2 семестр: III
3. Продолжительность каждой лекции: 2 ч.

На изучение **Темы** Приложение определенного интеграла, отведено **4** академических часов по рабочей программе дисциплины «Высшая математика» направления подготовки 30.05.02 Медицинская биофизика.

4. Контингент слушателей: обучающиеся фармацевтического факультета.
5. Учебная цель:

Знать: основные понятия интегрального исчисления, определения и свойства математических объектов в этой области, формулировки утверждений.

Уметь: решать задачи вычислительного и теоретического характера в области биологии и физики.

Владеть: математическим аппаратом интегрального исчисления.

6. Иллюстративный материал и оснащение: таблицы, плакаты, интерактивная доска, видео-аппаратура, кодаскоп, мультимедийный проектор и др
7. Подробный план: Геометрические приложения определенного интеграла (вычисление площади фигур в декартовых и полярных координатах, длин кривых, объемов).
8. Методы контроля знаний и навыков: письменная контрольная работа, тестирование.
9. Литература: см. приложение



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬ-  
НОЕ**

**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Кафедра медицинской физики с курсом информатики**

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА**

**лекции на тему: Дифференциальные уравнения**

Дисциплина Высшая математика

Специальность 30.05.02 - Медицинская биофизика

Курс 2

Семестр IV

Уфа 2023

1. Тема: Дифференциальные уравнения.
2. Курс: 2 семестр: IV
3. Продолжительность каждой лекции: 2 ч.

На изучение **Темы** Дифференциальные уравнения, отведено **8** академических часов по рабочей программе дисциплины «Высшая математика» направления подготовки 30.05.02 Медицинская биофизика.

4. Контингент слушателей: обучающиеся фармацевтического факультета.
5. Учебная цель:

Знать: основные понятия теории дифференциальных уравнений, определения и свойства математических объектов в этой области, формулировки утверждений.

Уметь: решать задачи вычислительного и теоретического характера в области биологии и физики.

Владеть: математическим аппаратом и применять его для решения прикладных задач.

6. Иллюстративный материал и оснащение: таблицы, плакаты, интерактивная доска, видеоаппаратура, кодаскоп, мультимедийный проектор и др

7. Подробный план: Основные понятия теории дифференциальных уравнений. Уравнения 1-го порядка. Теорема существования (без док-ва). Понятие особого решения. Уравнения с разделяющимися переменными, однородные линейные уравнения и уравнения Бернулли. Уравнения в полных дифференциалах. Дифференциальные уравнения высших порядков. Задача Коши. Понятие о краевых задачах для дифференциальных уравнений. Теорема существования и единственности решения задачи Коши (без док-ва). Понятие общего и частного решения. Дифференциальные уравнения высших порядков, допускающие понижение порядка.

Линейные дифференциальные уравнения n-го порядка. Дифференциальные уравнения в физике, биологии, биофизике.

8. Методы контроля знаний и навыков: письменная контрольная работа, тестирование.
9. Литература: см. приложение

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» МИ-  
НИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Кафедра медицинской физики с курсом информатики**

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА**

**лекции на тему: Ряды**

Дисциплина Высшая математика

Специальность 30.05.02 - Медицинская биофизика

Курс 2

Семестр IV

Уфа 2023

1. Тема: Ряды.
2. Курс: 2 семестр: IV
3. Продолжительность каждой лекции: 2 ч.

На изучение **Темы** Ряды, отведено **8** академических часов по рабочей программе дисциплины «Высшая математика» направления подготовки 30.05.02 Медицинская биофизика.

4. Контингент слушателей: обучающиеся фармацевтического факультета.

5. Учебная цель:

Знать: основные понятия темы ряды, определения и свойства математических объектов в этой области, формулировки утверждений.

Уметь: решать задачи вычислительного и теоретического характера в области биологии и физики.

Владеть: математическим аппаратом и применять его для решения прикладных задач.

6. Иллюстративный материал и оснащение: таблицы, плакаты, интерактивная доска, видео-аппаратура, кодаскоп, мультимедийный проектор и др

7. Подробный план: Числовые ряды. Знакопостоянные и знакопеременные ряды, исследование их сходимости. Функциональные ряды. Степенные ряды. Радиус сходимости. Гармонический анализ. Тригонометрический ряд Фурье.

8. Методы контроля знаний и навыков: письменная контрольная работа, тестирование.

9. Литература: см. приложение.

**Основная литература**

п / №	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в биб-лиотеке
1	2	3	4	5
1.	Основы высшей математики: учебник	Лобозкая, Н. Л.	- 2-е изд., перераб. и доп., стереотипное издание. Перепечатка с издания 1978 г. - М. : Альянс, 2015. - 479 с.	1144
2.	Математический анализ: учебник : в 2-х ч.	В. А. Ильин, В. А. Садовничий, Бл. Х. Сендов ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова.	3-е изд., перераб. и доп. - М. : Проспект : Изд-во МГУ, 2007 - . - (Классический университетский учебник). Ч. 1. - 2007. - 660 с	25

**Дополнительная литература**

п/ №	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке
1	2	3	4	5
1	Основы высшей математики и статистики: учебник для студ. мед. и фармац. вузов и факультетов	Морозов Ю.В.	М. : Медицина, 2004. - 232 с.	30
2	Задачи по высшей математике, теории вероятностей, математической статистике, математическому программированию с решениями [Текст]: учеб. пособие	Шапкин А.С.	4-е изд. - М. : Дашков и К, 2007. - 431 с.	30
4	Электронно-библиотечная система «Лань»			<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
5	Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО			<a href="http://www.studmedlib.ru">www.studmedlib.ru</a>
6	База данных «Электронная учебная библиотека»			<a href="http://library.bashgmu.ru">http://library.bashgmu.ru</a>

1. <https://www.medicinform.net/> (Медицинская информационная сеть)

2. <https://www.studentlibrary.ru/> (Консультант студента)