

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Забайкальский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет естественных наук, математики и технологий  
Кафедра Математики и информатики

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Факультет естественных  
наук, математики и  
технологий

Токарева Юлия Сергеевна

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_  
г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.О.12 Основы высшей математики  
на 108 часа(ов), 3 зачетных(ые) единиц(ы)  
для направления подготовки (специальности) 37.03.01 - Психология

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом  
Министерства образования и науки Российской Федерации от  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г. №\_\_\_\_\_

Профиль – Психология (для набора 2023)  
Форма обучения: Очная

# 1. Организационно-методический раздел

## 1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

1. овладение основами естественнонаучных знаний 2. • формирование единого естественнонаучного взгляда на мир 3. • развитие способности к логическому, аналитическому, критическому мышлению

Задачи изучения дисциплины:

1. • освоение приемов решения и исследования математически формализованных задач; 2. • уделять внимание решению задач и упражнений, способствующих формированию обязательных умений и навыков; 3. • развитие логического и алгоритмического мышления студентов и пространственного воображения; 4. • овладение статистическими методами обработки экспериментальных данных 5. • научить студентов самостоятельно добывать знания и применять их для дальнейшего изучения специальных дисциплин, а также в будущей профессиональной деятельности.

## 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина "Основы высшей математики" относится к обязательной части

## 1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы), 108 часов.

Виды занятий	Семестр 1	Всего часов
Общая трудоемкость		108
Аудиторные занятия, в т.ч.	85	85
Лекционные (ЛК)	34	34
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	51	51
Лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	23	23
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

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

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
УК-1	УК-1.1.Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	<p>Знать: основы применения математического аппарата, границы его применимости при проведении исследований</p> <p>Уметь: строить математические модели различных процессов и находить решения полученных задач различными методами</p> <p>Владеть: планированием исследования, в рамках которого собранные данные представляются в виде, обрабатываемом и анализируемом с помощью математических методов; к обработке, анализу данных и интерпретации результатов, получаемых в ходе обработки собранных данных</p>

## 3. Содержание дисциплины

### 3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

#### 3.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			С Р С
					Л К	П З (С З)	Л Р	
1	1.1	Линейная алгебра	Линейная алгебра Аналитическая	27	8	13	0	6

		Аналитическая геометрия	геометрия					
2	2.1	Введение в анализ Теория пределов	Введение в анализ Теория пределов	27	9	12	0	6
3	3.1	Производные функций. Приложения производной функции	Производные функций. Приложения производной функции	26	8	12	0	6
4	4.1	Вычисление неопределенных и определенных интегралов	Вычисление неопределенных и определенных интегралов	28	9	14	0	5
Итого				108	34	51	0	23

### 3.2. Содержание разделов дисциплины

#### 3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Линейная алгебра Аналитическая геометрия	Матрица. Виды матриц. Действия над матрицами: сложение, вычитание, умножение на число, умножение матриц. Определители 2-го порядка. Свойства. Определители 3-го порядка. Минор. Алгебраические дополнения. Свойства. Обратная матрица. Системы линейных уравнений.	8
2	2.1	Введение в анализ Теория пределов	Действительные числа. Модуль. Понятие функции. Способы задания. Свойства функций. Обзор элементарных функций. Понятие последовательности. Предел последовательности. Свойства. Предел функции. Свойства. Основные методы нахождения пределов. 1 и 2 замечательные пределы. Непрерывность функции. Точки разрыва	9
3	3.1	Производные	Производные функций. Приложения	8

		функций. Приложения производной функции. Диф- ференциально е исчисление функции одной переменной	производной функции	
4	4.1	Вычисление не определенны х и определенных интегралов	Интегральное исчисление функции одной переменной. Вычисление неопределенных и определенных интегралов	9

### 3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Линейная алгебра Аналитическа я геометрия	Матрица. Виды матриц. Действия над матрицами: сложение, вычитание, умножение на число, умножение матриц. Определители 2-го порядка. Свойства. Определители 3-го порядка. Минор. Алгебраические дополнения. Свойства. Обратная матрица. Системы линейных уравнений. Способы решения: метод Крамера, матричный, Гаусса	13
2	2.1	Введение в анализ Теория пределов	Свойства функций Пределы функций. Непрерывность	12
3	3.1	Производные функций. Приложения производной функции	Производные функций. Приложения производной функции. Дифференциальное исчисление функции одной переменной	12
4	4.1	Вычисление не определенны х и определенных интегралов	Интегральное исчисление функции одной переменной. Вычисление неопределенных и определенных интегралов	14

### 3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

### 3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Ранг матрицы Параметрические уравнения линии. Вывод уравнений эллипса, гиперболы, параболы	составление конспекта	6
2	2.1	Гиперболические функции, их свойства	составление конспекта	6
3	3.1	Задачи, приводящие к понятию производной	составление конспекта	6
4	4.1	Приложения определенных интегралов	составление конспекта	5

### 4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

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

#### 5.1. Основная литература

##### 5.1.1. Печатные издания

1. 1. Матросов, В.Л. Основы курса высшей математики [Текст] : учебник для студентов вузов по дисциплине "Математика" цикла "Общие матем. и естественнонауч. дисциплины" / В. Л. Матросов. - М. : Владос, 2002. - 544 с. - (Учебник для вузов). - ISBN 5-691-00989-3. Экземпляры всего: 10  
2. Минорский, Василий Павлович. Сборник задач по высшей математике / Минорский Василий Павлович. - 15-е изд. - Москва : ФМ, 2005. - 336с. Всего: 10  
3. Кузнецов, Л.А. Сборник заданий по высшей математике [Текст] : типовые расчеты: учеб. пособие для студентов вузов / Л. А. Кузнецов. - 11-е изд., стереотип. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2008. - 238 с. - ISBN 978-5-8114-0574-9. Экземпляры всего: 37

## 5.1.2. Издания из ЭБС

1. 1. Баврин, Иван Иванович. Высшая математика для педагогических направлений : Учебник для бакалавров / Баврин Иван Иванович; Баврин И.И. - 2-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2016. - 616. - ISBN 978-5-9916-2585-2 : 179.36. <http://www.biblio-online.ru/book/59DB7110-F1DC-4517-BA03-57D0DF4BAC80> 2. Бугров, Яков Степанович. Высшая математика в 3 т. Т. 1. Дифференциальное и интегральное исчисление в 2 кн. Книга 1 : Учебник / Бугров Яков Степанович; Бугров Я.С., Никольский С.М. - 7-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2016. - 253. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-9916-8639-6. - ISBN 978-5-9916-8642-6 : 81.90. <http://www.biblio-online.ru/book/0412CE9D-5536-4AC3-8E1F-793FC9CEE3F6>

## 5.2. Дополнительная литература

### 5.2.1. Печатные издания

1. 1. Практическое руководство к решению задач по высшей математике [Текст] : линейная алгебра: Векторная алгебра: Аналитическая геометрия: Введение в математический анализ: Производная и ее приложения: Учеб. пособие для студентов вузов / И. А. Соловьев, В. В. Шевелев, А. В. Червяков. - 2-е изд., испр. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2009. - 319 с. - ISBN 978-5-8114-0751-4. Экземпляры всего: 20 2. Демидович, Б.П. Краткий курс высшей математики [Текст] : учеб. пособие для вузов / Б.П. Демидович, В.А. Кудрявцев. - М. : Астрель : АСТ, 2001. - 656 с. - Предм. указ.: с. 639-649. - ISBN 5-17-004601-4. Экземпляры всего: 8 3. Натансон, И.П. Краткий курс высшей математики [Текст] : учеб. для студентов вузов, обучающихся по мат. специальности / И.П. Натансон. - 3-е изд. - СПб. : Лань, 1997. - 728 с. Экземпляры всего: 47

### 5.2.2. Издания из ЭБС

1. 1. Дорофеева, Алла Владимировна. Высшая математика : Учебник / Дорофеева Алла Владимировна; Дорофеева А.В. - 3-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 406. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-534-03298-7 : 123.67. <http://www.biblio-online.ru/book/A3EFDC48-87CB-41E5-A078-05BDBB3BD6E8> 2. Шипачев, Виктор Семенович. Высшая математика. Полный курс в 2 т. Том 1 : Учебник / Шипачев Виктор Семенович; Шипачев В.С. - 4-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 288. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-534-02101-1. - ISBN 978-5-534-02102-8 : 91.73. <http://www.biblio-online.ru/book/5C6A1B33-37B5-4703-B24D-EA7819D4F348>

## 5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
Общероссийский математический портал Math-Net.Ru	<a href="http://www.mathnet.ru">http://www.mathnet.ru</a>

## 6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office,

ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

1) 1С-Битрикс: Корпоративный портал - Компания 1С: Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях 7-Zip ABBYY FineReader Adobe Audition Adobe Flash Adobe In Design Adobe Lightroom Adobe Photoshop

2) ELCUT Студенческий 6.3

### 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения практических занятий	
Учебные аудитории для промежуточной аттестации	
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по кафедре
Учебные аудитории для текущей аттестации	

### 8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Некоторые лекционные и практические занятия целесообразно проводить с использованием мультимедийных презентаций, которые содержат слайды теоретического характера. Практические занятия планируется по принципу систематизации и углубления знаний учебного материала по разделам программы в форме подготовки отчетов письменных практических работ, содержащих расчеты, анализ и синтез различного материала.

Для эффективного освоения материала дисциплины необходимым является выполнение следующих требований:

- обязательное посещение всех лекционных и практических занятий, способствующее системному овладению материалом курса;
- все вопросы соответствующих разделов и тем по дисциплине необходимо фиксировать (на любых носителях информации);
- обязательное выполнение домашних заданий является важнейшим требованием и условием формирования целостного и системного знания по дисциплине;
- обязательность личной активности каждого студента на всех занятиях по дисциплине;
- в случаях неясности каких-либо вопросов, обсуждаемых на занятиях, необходимо задать соответствующие вопросы преподавателю, а не оставлять их непонятыми;



- в случаях пропусков занятий по уважительным причинам студентам предоставляется право подготовки и представления заданий и ответов на вопросы изученного материала, с расчетом на помощь преподавателя в его усвоении;
  - в случаях пропусков без уважительной причины студент обязан самостоятельно изучить соответствующий материал;
  - Порядок организации самостоятельной работы студентов Самостоятельная работа студентов предполагает:
    - самостоятельный поиск, обработку(анализ, синтез, обобщение и систематизацию), адаптацию необходимой по дисциплине информации;
    - выполнение заданий для самостоятельной работы;
    - изучение и усвоение теоретического материала, представленного на лекционных занятиях и в соответствующих литературных источниках(рекомендуемая основная и дополнительная литература);
    - самостоятельное изучение отдельных вопросов курса;
    - подготовка к практическим и семинарским занятиям, в соответствии с рекомендациями преподавателя(выполнение конкретных заданий, соответствующие организационные действия и т.д.).
- Как правило, организация самостоятельной работы предполагает:
- постановку цели;
  - составление соответствующего плана;
  - поиск, обработку информации;
  - представление результатов работы.

Разработчик/группа разработчиков:  
Вера Ревокатовна Беломестнова

**Типовая программа утверждена**

Согласована с выпускающей кафедрой  
Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.