

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 2024)
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	http://www.mathnet.ru

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.