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.07.01 Высшая математика
на 252 часа(ов), 7 зачетных(ые) единиц(ы)
для направления подготовки (специальности) 44.03.01 - Педагогическое образование

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

Профиль – Информатика и информационные технологии в образовании (для набора 2021)
Форма обучения: Заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

овладение основами естественнонаучных знаний • овладение способами естественнонаучной деятельности • формирование единого естественнонаучного взгляда на мир • развитие способности к логическому, аналитическому, критическому мышлению • формирование готовности к саморазвитию • формирование личной ответственности в принятии решений • развитие общих способностей: общения и сотрудничества, точности и продуктивности в решении задач

Задачи изучения дисциплины:

формирование теоретических знаний по основным разделам курса; • освоение приемов решения и исследования математически формализованных задач; • уделять внимание решению задач и упражнений, способствующих формированию обязательных умений и навыков; • развитие логического и алгоритмического мышления студентов и пространственного воображения; • овладение статистическими методами обработки экспериментальных данных; • научить студентов самостоятельно добывать знания и применять их для дальнейшего изучения специальных дисциплин, а также а будущей профессиональной деятельности

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина "Высшая математика" относится к обязательной части модуль "Предметно-содержательный", изучается во 2 и 3 семестре.

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 7 зачетных(ые) единиц(ы), 252 часов.

Виды занятий	Семестр 2	Семестр 3	Всего часов
Общая трудоемкость			252
Аудиторные занятия, в т.ч.	16	20	36
Лекционные (ЛК)	8	8	16
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	8	12	20
Лабораторные (ЛР)	0	0	0
Самостоятельная	56	88	144

работа студентов (СРС)			
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	Экзамен	72
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
ОПК-8	ОПК - 8.1. Знает: историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека общества в области гуманитарных знаний; историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека общества в области естественно - научных знаний; историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека общества в области нравственного воспитания	Знать: причины и границы применимости математического аппарата в естественно-научных дисциплинах Уметь: строить математические модели различных процессов и находить решения полученных задач различными методами Владеть: к сопровождению естественно научного исследования методами математической обработки данных
ПК-2	ПК - 2.1. Знает: закономерности, принципы и уровни формирования и реализации содержания	Знать: основы применения математического

	образования по информатике ; структуру, состав и дидактические единицы содержания школьного курса информатики	аппарата, границы его применимости при проведении исследований Уметь: строить математические модели различных процессов и находить решения полученных задач различными методами Владеть: к планированию 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

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для заочной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
					ЛК	ПЗ (СЗ)	ЛР	
1	1.1	Линейная алгебра	Линейная алгебра	18	2	2	0	14
	1.2	Аналитическа	Аналитическая	18	2	2	0	14

		я геометрия	геометрия					
	1.3	Введение в анализ	Введение в анализ	18	2	2	0	14
	1.4	Теория пределов	Теория пределов	18	2	2	0	14
2	2.1	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	26	2	3	0	21
	2.2	Интегральное исчисление функции одной переменной	Интегральное исчисление функции одной переменной	26	2	3	0	21
	2.3	Приложения дифференциального и интегрального исчисления	Приложения дифференциального и интегрального исчисления	26	2	3	0	21
	2.4	Дифференциальные уравнения	Дифференциальные уравнения	26	2	3	0	21
Итого				176	16	20	0	140

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	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.	2

	1.2	Аналитическая геометрия	Декартова прямоугольная система координат на плоскости. Полярная система координат. Расстояние между двумя точками. Прямая: типы уравнения прямой. Угол между прямыми. Взаимное расположение прямых на плоскости. Расстояние от точки до прямой. Кривые второго порядка.	2
	1.3	Введение в анализ	Действительные числа. Модуль. Понятие функции. Способы задания. Свойства функций. Обзор элементарных функций.	2
	1.4	Теория пределов	Понятие последовательности. Предел последовательности. Свойства. Предел функции. Свойства. Основные методы нахождения пределов. 1 и 2 замечательные пределы. Непрерывность функции. Точки разрыва	2
2	2.1	Числовая последовательность, предел числовой последовательности	Производная. Геометрический и механический смысл. Таблица производных элементарных функций. Правила дифференцирования.	2
	2.2	Интегральное исчисление функции одной переменной	Понятие первообразной функции и неопределенного интеграла. Свойства неопределенного интеграла. Таблица основных интегралов. Основные методы интегрирования	2
	2.3	Приложения дифференциального и интегрального исчисления	Вычисление площадей плоской фигуры. Несобственный интеграл	2
	2.4	Дифференциальные уравнения	Понятие ДУ. Общее решение, частное решение. Уравнение с 4 разделяющимися переменными, Линейные ДУ. Однородные ДУ. Линейные ДУ 2-го порядка.	2

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Линейная алгебра	Элементы линейной алгебры	2
	1.2	Аналитическая геометрия	Элементы аналитической геометрии на плоскости	2
	1.3	Введение в анализ	Свойства функций	2
	1.4	Теория пределов	Пределы функций. Непрерывность	2
2	2.1	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	3
	2.2	Интегральное исчисление функции одной переменной	Вычисление неопределенных и определенных интегралов	3
	2.3	Интегральное исчисление функции одной переменной	Вычисление неопределенных и определенных интегралов	3
	2.4	Дифференциальные уравнения	Дифференциальные уравнения первого и второго порядка	3

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	составление конспекта	14
	1.2	Параметрические уравнения линии. Вывод уравнений эллипса, гиперболы, параболы	составление конспекта	14
	1.3	Гиперболические функции, их свойства	составление конспекта	14
	1.4	Числовая последовательность, предел числовой последовательности	составление конспекта	14
2	2.1	Задачи, приводящие к понятию производной	реферативное изложение	21
	2.2	Интегрирование иррациональных выражений	реферативное изложение	21
	2.3	Приложения определенных интегралов	реферативное изложение	21
	2.4	Приложения дифференциальных уравнений	реферативное изложение	21

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
2.

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

3) АИБС "МегаПро"

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:
Анна Тимофеевна Вольховская

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой
_____ «___»_____20____г.