

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 Основы высшей математики
на 216 часа(ов), 6 зачетных(ые) единиц(ы)
для направления подготовки (специальности) 44.03.04 - Профессиональное обучение (по
отраслям)

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

Профиль – Технологии промышленных производств (для набора 2024)
Форма обучения: Очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

становление профессиональной компетентности бакалавра в области математического образования; развитие способности к логическому, аналитическому, критическому мышлению; формирование представлений о современных математических методах обработки информации; формирование у студентов умений использовать математические методы в своей будущей профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- отразить единство и логическую взаимосвязь различных разделов высшей математики; - овладеть математическими методами для изучения дисциплин на последующих курсах; - дать научное обоснование применения основных понятий высшей математики; - способствовать процессу профессионального самоопределения через изучение и понимания высшей математики.

- отразить единство и логическую взаимосвязь различных разделов высшей математики; - овладеть математическими методами для изучения дисциплин на последующих курсах; - дать научное обоснование применения основных понятий высшей математики; - способствовать процессу профессионального самоопределения через изучение и понимания высшей математики.

- отразить единство и логическую взаимосвязь различных разделов высшей математики; - овладеть математическими методами для изучения дисциплин на последующих курсах; - дать научное обоснование применения основных понятий высшей математики; - способствовать процессу профессионального самоопределения через изучение и понимания высшей математики.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Находится в блоке обязательных дисциплин

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 6 зачетных(ые) единиц(ы), 216 часов.

Виды занятий	Семестр 1	Семестр 2	Всего часов
Общая трудоемкость			216
Аудиторные занятия, в т.ч.	34	32	66
Лекционные (ЛК)	17	16	33
Практические	17	16	33

(семинарские) (ПЗ, СЗ)			
Лабораторные (ЛР)	0	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	38	40	78
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
УК-1	УК-1.1.Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	<p>Знать: основные технические приемы и методы линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа</p> <p>Уметь: самостоятельно использовать алгоритмические приемы решения стандартных задач.</p> <p>Владеть: навыками владения основными методами линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, теории вероятности и математической статистики</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	Элементы линейной алгебры	Элементы линейной алгебры	16	4	4	0	8
2	2.1	Элементы векторной алгебры;	Элементы векторной алгебры;	18	4	4	0	10
3	3.1	Элементы аналитической геометрии	Элементы аналитической геометрии	18	4	4	0	10
4	4.1	Введение в математический анализ	Введение в математический анализ	20	5	5	0	10
5	5.1	Дифференциальное исчисление функции одной и нескольких переменных	Дифференциальное исчисление функции одной и нескольких переменных	18	4	4	0	10
6	6.1	Интегральное исчисление функции одной переменной	Интегральное исчисление функции одной переменной	18	4	4	0	10
7	7.1	Дифференциальные уравнения	Обыкновенные дифференциальные уравнения	18	4	4	0	10
8	8.1	Ряды и их приложения	Ряды и их приложения	18	4	4	0	10
Итого				144	33	33	0	78

3.2. Содержание разделов дисциплины

3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
8	8.1	Элементы линейной алгебры;	Определители и их свойства. Матрицы и действия над ними. Решение систем линейных алгебраических уравнений. Метод Крамера. Метод обратной матрицы. Метод Гаусса.	4
	8.1	Элементы векторной алгебры;	Векторы и действия над ними. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов.	4
	8.1	Элементы аналитической геометрии;	Линии на плоскости. Декартова и полярная системы координат. Типы уравнений прямых. Кривые второго порядка.	4
	8.1	Введение в математический анализ	Функция. Свойства функции. Предел функции. Свойства пределов. Непрерывность функции.	5
	8.1	Дифференциальное исчисление функции одной и нескольких переменных	Понятие производной функции. Правила дифференцирования. Производные элементарных функций. Свойства дифференцируемых функций. Дифференциал и его приложения. Применение производной к исследованию функции.	4
	8.1	Интегральное исчисление функции одной переменной	Первообразная и неопределенный интеграл. Методы интегрирования. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Приложения определенного интеграла.	4
	8.1	Дифференциальные уравнения	Дифференциальные уравнения первого и второго порядка.	4
	8.1	Дифференциальные уравнения	Дифференциальные уравнения первого и второго порядка.	4
	8.1	Ряды и их приложения	Числовые ряды. Признаки сходимости положительных рядов. Признак Лейбница. Абсолютная и условная сходимость рядов. Степенные ряды. Разложения функций в ряды Тейлора.	4

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
8	8.1	Элементы линейной алгебры.	Вычисление определителей. Действия над матрицами. Решение систем линейных уравнений методом Крамера, обратной матрицы, методом Гаусса.	4
	8.1	Элементы векторной алгебры.	Действия над векторами. Разложение по базису. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов.	4
	8.1	Введение в математический анализ.	Основные элементарные функции, графики и свойства. Вычисление пределов функции. Исследование непрерывности, характера точек разрыва.	5
	8.1	Дифференциальное исчисление функции одной и нескольких переменных.	Вычисление производных. Вычисление приближенных значений с помощью дифференциала. Правило Лопиталю. Исследование функции с помощью производной.	4
	8.1	Интегральное исчисление функции одной переменной	Вычисление неопределенных интегралов. Вычисление площадей фигур с помощью определенного интеграла.	4
	8.1	Дифференциальные уравнения	Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными, решение линейных уравнений. Линейные уравнения второго порядка.	4
	8.1	Ряды и их приложения	Признаки сходимости положительных рядов. Признак Лейбница. Разложение элементарных функций в ряды.	4
	8.1	Ряды и их приложения	Признаки сходимости положительных рядов. Признак Лейбница. Разложение элементарных функций в ряды.	4

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)
8	8.1	Элементы линейной алгебры	Выполнение практических работ, составление опорных конспектов	8
	8.1	Элементы векторной алгебры	Выполнение практических работ, составление опорных конспектов	10
	8.1	Элементы аналитической геометрии	Выполнение практических работ, составление опорных конспектов	10
	8.1	Введение в математический анализ	Выполнение практических работ, составление опорных конспектов	10
	8.1	Дифференциальное исчисление функции одной и нескольких переменных	Выполнение практических работ, составление опорных конспектов	10
	8.1	Интегральное исчисление функции одной переменной	Выполнение практических работ, составление опорных конспектов	10
	8.1	Дифференциальные уравнения	Выполнение практических работ, составление опорных конспектов	10
	8.1	Ряды и их приложения	Выполнение практических работ, составление опорных конспектов	10

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. 5.1.1 Печатные издания 1. Седых, Ирина Юрьевна. Высшая математика для гуманитарных направлений : Учебник и практикум / Седых И.Ю., Гребенщиков Ю.Б., Шевелев А.Ю. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 443. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-534-04161-3 : 165.44. 2. Татарников, Олег Вениаминович. Математика : Учебник / Татарников О.В. - отв. ред. - Электрон. дан. - М : Издательство Юрайт, 2018. - 450. - (Профессиональное образование). - 1-е издание. - ISBN 978-5-9916-6372-4 : 1039.00.

5.1.2. Издания из ЭБС

1.

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1. 5.2.1 Печатные издания 1. Кремер, Наум Шевелевич. Высшая математика для экономического бакалавриата в 3 ч. часть 3 : Учебник и практикум / Кремер Н.Ш. - под ред. - 5-е изд. - Электрон. дан. - М : Издательство Юрайт, 2017. - 416. - (Бакалавр. Академический курс). - 5-е издание. - ISBN 978-5-534-05823-9 : 789.00. 2. Поспелов, Алексей Сергеевич. Сборник задач по высшей математике в 4 ч. Часть 1 : Учебное пособие / Поспелов А.С. - Отв. ред. - М. : Издательство Юрайт, 2016. - 355. - (Бакалавр. Прикладной курс). - ISBN 978-5-9916-7928-2. - ISBN 978-5-9916-7932-9 : 108.93.

5.2.2. Издания из ЭБС

1.

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) Mathematica Standart Version Education

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

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Работа студентов по изучению дисциплины складывается из следующих базовых компонентов: участие в лекционных и практических занятиях, самостоятельная работа.

Практические занятия – являются необходимым практикумом студентов, они проходят в атмосфере свободного обмена мнениями, в форме живого и творческого обсуждения базовых вопросов. Отдельные занятия по решению преподавателя могут проводиться с использованием активных методов обучения.

Самостоятельная работа является основным методом глубокого и творческого усвоения содержания дисциплины. К основным формам самостоятельной работы относятся: чтение основной и дополнительной литературы по дисциплине, подготовка к лабораторным работам, работа с практикумом.

Консультации преподавателей организуются с целью помочь студентам разрешить вопросы, возникающие в процессе самостоятельного изучения учебного материала на любой стадии его освоения, как в течение учебного семестра, так и в период экзаменационной сессии. Они, как правило, проводятся в индивидуальном порядке, но при крайней важности бывают и групповыми.

Пропущенные студентами занятия (по уважительным или иным причинам) отрабатываются в индивидуальном порядке в дни консультаций преподавателя, ведущего предмет.

Разработчик/группа разработчиков:
Лилия Эдуардовна Степанова

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20___ г.