

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Забайкальский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Энергетический факультет  
Кафедра Прикладной информатики и математики

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Энергетический факультет

Батухтин Андрей  
Геннадьевич

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.В.01 Высшая математика  
на 216 часа(ов), 6 зачетных(ые) единиц(ы)  
для направления подготовки (специальности) 38.03.04 - Государственное и муниципальное  
управление

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

Профиль – Государственное и муниципальное управление (для набора 2022)  
Форма обучения: Очно-заочная

# 1. Организационно-методический раздел

## 1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

дать студентам основные понятия о математике как особом способе познания мира, общности ее понятий и представлений, об основных математических структурах и методах; формирование у слушателей математической культуры; развитие умения применять полученные знания в профессиональной деятельности в условиях современного экономического пространства, навыков математического описания, анализа и оценки проблем, событий и процессов в области экономики и управления.

Задачи изучения дисциплины:

знать и уметь использовать математический аппарат для решения прикладных задач экономики; иметь представление о математическом моделировании простейших задач и содержательно интерпретировать получаемые количественные результаты их решений; овладеть навыками самостоятельной работы и постоянно пополнять свой уровень в свете современных тенденций развития математического инструментария для решения задач; выработать умения анализировать полученные результаты, привить навыки самостоятельного изучения математической литературы; сформировать навыки использования математических методов

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

### 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 | Всего часов |
|---|-----------|-------------|
| Общая трудоемкость                        |           | 216         |
| Аудиторные занятия, в т.ч.                | 34        | 34          |
| Лекционные (ЛК)                           | 17        | 17          |
| Практические (семинарские)<br>(ПЗ, СЗ)    | 17        | 17          |
| Лабораторные (ЛР)                         | 0         | 0           |
| Самостоятельная работа<br>студентов (СРС) | 182       | 182         |
| Форма промежуточной                       | Экзамен   | 0           |

|  |  |  |
|--|--|--|
| аттестации в семестре                      |  |  |
| 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  |  | <p>Знать: основные понятия, свойства линейной алгебры, математического анализа, дифференциального и интегрального исчисления, теории вероятности</p> <p>Уметь: применять навыки обработки информации, используя основные понятия и теоремы математики как инструментарий научной и практической деятельности</p> <p>Владеть: навыками построения и анализа математических и алгоритмических моделей управленческих и процессов</p> |

## 3. Содержание дисциплины

### 3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

#### 3.1 Структура дисциплины для очно-заочной формы обучения

| Модуль | Номер раздела | Наименование раздела | Темы раздела | Всего часов | Аудиторные занятия |                    |        | С<br>Р<br>С |
|--------|---------------|----------------------|--------------|-------------|--------------------|--------------------|--------|-------------|
|        |               |                      |              |             | Л<br>К             | П<br>З<br>(С<br>З) | Л<br>Р |             |
|        |               |                      |              |             |                    |                    |        |             |

|   |     |   |  |    |   |   |   |    |
|---|-----|---|--|----|---|---|---|----|
| 1 | 1.1 | Элементы линейной алгебры                             | <p>Определители второго и третьего порядков, их свойства.</p> <p>Алгебраические дополнения и миноры. Матрица. Операции над матрицами. Обратная матрица. Системы двух и трех линейных уравнений. Матричная запись линейных уравнений. Правило Крамера. Метод Гаусса.</p>  | 52 | 4 | 4 | 0 | 44 |
|   | 1.2 | Введение в математический анализ                      | <p>Функциональная зависимость. Свойства функций. Основные элементарные функции.</p> <p>Числовые последовательности.</p> <p>Предел числовой последовательности.</p> <p>Предел функции в бесконечности и точке.</p> <p>Бесконечно малые и бесконечно большие величины.</p> | 52 | 4 | 4 | 0 | 44 |
|   | 1.3 | Дифференциальное исчисление функции одной переменной. | <p>Определение производной функции.</p> <p>Правила нахождения производной.</p> <p>Производная основных элементарных функций.</p> <p>Производная сложной функции. Производная высших порядков.</p>  | 52 | 4 | 4 | 0 | 44 |
|   | 1.4 | Теория вероятностей                                   | <p>Предмет теории вероятностей.</p> <p>Случайные события.</p> <p>Классическое и геометрическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности.</p> <p>Дискретная случайная величина. Числовые</p>                        | 60 | 5 | 5 | 0 | 50 |

|       |  |  |  |     |    |    |   |     |
|-------|--|--|--|-----|----|----|---|-----|
|       |  |  | характеристики ДСВ.<br>Ряд и функция<br>распределения. |     |    |    |   |     |
| Итого |  |  |  | 216 | 17 | 17 | 0 | 182 |

### 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           | Элементы линейной алгебры                             | Определители второго и третьего порядков, их свойства.<br>Алгебраические дополнения и миноры. Матрица. Операции над матрицами. Обратная матрица. Системы двух и трех линейных уравнений. Матричная запись линейных уравнений. Правило Крамера. Метод Гаусса.           | 4                      |
|        | 1.2           | Введение в математический анализ                      | Функциональная зависимость. Свойства функций. Основные элементарные функции. Числовые последовательности. Предел числовой последовательности. Предел функции в бесконечности и точке. Бесконечно малые и бесконечно большие величины.                                  | 4                      |
|        | 1.3           | Дифференциальное исчисление функции одной переменной. | Определение производной функции. Правила нахождения производной. Производная основных элементарных функций. Производная сложной функции. Производная высших порядков.  | 4                      |
|        | 1.4           | Теория вероятностей                                   | Предмет теории вероятностей. Случайные события. Классическое и геометрическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Дискретная случайная величина. Числовые характеристики ДСВ. Ряд и функция распределения. | 5                      |

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

| Модуль | Номер раздела | Тема  | Содержание   | Трудоемкость (в часах) |
|--------|---------------|---|--|------------------------|
| 1      | 1.1           | Элементы линейной алгебры                             | Определители второго и третьего порядков, их свойства. Алгебраические дополнения и миноры. Матрица. Операции над матрицами. Обратная матрица. Системы двух и трех линейных уравнений. Матричная запись линейных уравнений. Правило Крамера. Метод Гаусса.              | 4                      |
|        | 1.2           | Введение в математический анализ                      | Функциональная зависимость. Свойства функций. Основные элементарные функции. Числовые последовательности. Предел числовой последовательности. Предел функции в бесконечности и точке. Бесконечно малые и бесконечно большие величины.                                  | 4                      |
|        | 1.3           | Дифференциальное исчисление функции одной переменной. | Определение производной функции. Правила нахождения производной. Производная основных элементарных функций. Производная сложной функции. Производная высших порядков.  | 4                      |
|        | 1.4           | Теория вероятностей                                   | Предмет теории вероятностей. Случайные события. Классическое и геометрическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Дискретная случайная величина. Числовые характеристики ДСВ. Ряд и функция распределения. | 5                      |

### 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 | Содержание материалов, | Виды самостоятельной | Трудоемкость |
|--------|-------|------------------------|----------------------|--------------|
|        |       |                        |                      |              |

|   | раздела | выносимого на самостоятельное изучение   | деятельности   | (в часах) |
|---|---------|--|--|-----------|
| 1 | 1.1     | Элементы линейной алгебры. Определители второго и третьего порядков, их свойства. Алгебраические дополнения и миноры. Матрица. Операции над матрицами. Обратная матрица. Системы двух и трех линейных уравнений. Матричная запись линейных уравнений. Правило Крамера. Метод Гаусса. | изучение материала с помощью учебных пособий, электронных ресурсов; проработка материала по конспекту лекций и учебнику перед занятиями; решение задач по теме | 44        |
|   | 1.2     | Введение в математический анализ. Функциональная зависимость. Свойства функций. Основные элементарные функции. Числовые последовательности. Предел числовой последовательности. Предел функции в бесконечности и точке. Бесконечно малые и бесконечно большие величины.              | изучение материала с помощью учебных пособий, электронных ресурсов; проработка материала по конспекту лекций и учебнику перед занятиями; решение задач по теме | 44        |
|   | 1.3     | Дифференциальное исчисление функции одной переменной. Определение производной функции. Правила нахождения производной. Производная основных элементарных функций. Производная сложной функции. Производная высших порядков.  | изучение материала с помощью учебных пособий, электронных ресурсов; проработка материала по конспекту лекций и учебнику перед занятиями; решение задач по теме | 44        |
|   | 1.4     | Предмет теории вероятностей. Случайные   | изучение материала с помощью учебных   | 50        |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | <p>события. Классическое и геометрическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Дискретная случайная величина. Числовые характеристики ДСВ. Ряд и функция распределения.</p> | <p>пособий, электронных ресурсов; проработка материала по конспекту лекций и учебнику перед занятиями; решение задач по теме</p> |  |
|--|--|--|--|

#### **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. Высшая математика для экономистов : практикум / под ред. Н.Ш. Кремера. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юнити-Дана, 2007. - 479 с. - (Золотой фонд российских учебников). - ISBN 978-5-238-01122-6 : 254-45.

2. Гмурман, Владимир Ефимович. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : учеб. пособие / Гмурман Владимир Ефимович. - 10-е изд., стер. - Москва : Высш. шк., 2005. - 404 с. : ил. - ISBN 5-06-004212-X : 261-36.

3. Игнатъева, Наталья Владимировна. Математика : учеб. пособие: в 2 ч. Ч. 1 / Н.В. Игнатъева, О. С. Лямина. - Чита : ЗабГУ, 2012. - 142 с. - ISBN 978-5-9293-0726-3 : 105-00.

##### **5.1.2. Издания из ЭБС**

1. Шипачев, В. С. Высшая математика. Полный курс в 2 т. Том 2 : учебник для академического бакалавриата / В. С. Шипачев ; под ред. А. Н. Тихонова. — 4-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 341 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02103-5.

2. Ковалев, Е. А. Теория вероятностей и математическая статистика для экономистов : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Е. А. Ковалев, Г. А. Медведев ; под общ. ред. Г. А. Медведева. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 284 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01082-4.

##### **5.2. Дополнительная литература**



### 5.2.1. Печатные издания

1. Высшая математика для экономистов : практикум / под ред. Н.Ш. Кремера. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юнити-Дана, 2007. - 479 с. - (Золотой фонд российских учебников). - ISBN 978-5-238-01122-6.

### 5.2.2. Издания из ЭБС

1. Мачулис, В. В. Высшая математика : учебное пособие для вузов / В. В. Мачулис. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 306 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-01277-4. Ссылка на ресурс: <https://www.biblioonline.ru/book/4BE2493C-98A2-401F-82C5-693AE62E332>

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

| Название   | Ссылка  |
|--|---|
| Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебнометодической библиотеке для общего и профессионального образования. | <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a> |
| Электронно-библиотечная система «Юрайт»  | <a href="https://urait.ru/">https://urait.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:

## 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

Для эффективного освоения материала дисциплины необходимым является выполнение следующих требований:

- посещение лекционных и практических занятий, способствующее овладению материалом курса;
- все вопросы соответствующих разделов и тем по дисциплине необходимо фиксировать;
- 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;
- необходимым условием является самостоятельность и инициативность студентов при контроле правильности выполнения заданий по дисциплине для успешного прохождения промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научноисследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Самостоятельная работа развивает у студентов творческое мышление, интерес к фундаментальным знаниям, вырабатывает потребности к мировоззренческому оцениванию, пониманию и объяснению фактов, сущности и явлений действительности. Самостоятельная работа способствует более глубокому и детальному изучению дисциплины, развивает мышление, способности к анализу и синтезу информации, приучает к дисциплинированности и ответственности, способствует формированию общекультурных и профессиональных компетенций будущего специалиста.

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;
- самостоятельное изучение отдельных вопросов курса;
- подготовка к практическим занятиям, в соответствии с рекомендациями преподавателя.

Для повышения эффективности проведения практических занятий необходимо учитывать все рекомендации по подготовке к ним, которые даются преподавателем. Определенные формы и методы работы на занятиях требуют предварительной самостоятельной подготовки

студентов (например, переработка лекционного материала, заучивание основных правил и формул). Для эффективного освоения материала дисциплины в ходе практических занятий необходимо :

- четко понимать цели предстоящих занятий (предварительно формулируются преподавателем):
- владеть навыками поиска, обработки, адаптации необходимого материала;
- уметь четко формулировать и отстаивать собственный взгляд на рассматриваемые проблемные вопросы, который необходимо подкреплять адекватной аргументацией;
- уметь выделять и формулировать противоречия по рассматриваемым проблемам, понимая их источники;
- уметь критически оценивать собственные знания, умения и навыки в динамике в сравнении с таковыми у других, с целью раскрытия дополнительных возможностей их развития;
- при подготовке к занятиям обязательно изучить рекомендуемую литературу;
- оценить различные точки зрения на проблемные вопросы нескольких исследователей, а не ограничиваться рассмотрением позиции одного автора;
- при формулировке собственной точки зрения предусмотреть убедительную ее аргументацию и возможность возникновения спорных ситуаций.

Разработчик/группа разработчиков:  
Наталья Валерьевна Мурзина

**Типовая программа утверждена**

Согласована с выпускающей кафедрой  
Заведующий кафедрой

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