

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) (ПЗ, СЗ)	17	17
Лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа 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 Р С
					Л К	П З (С З)	Л 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. Ряд и функция 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. 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.	http://window.edu.ru/
Электронно-библиотечная система «Юрайт»	https://urait.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:

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.