

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

**Кафедра прикладной
информатики, математики и
естественнонаучных дисциплин**
ПИМИЕНД ХТИ
наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

**Кафедра прикладной
информатики, математики и
естественнонаучных дисциплин**
ПАПИНА О.В.
наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

**Папина О.В., доцент, кандидат
исторических наук**

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА**

Дисциплина Б1.О.06 Высшая математика

Направление подготовки /
специальность _____

Направленность
(профиль) _____

Форма обучения очно-заочная

Год набора 2021

Красноярск 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования с учетом профессиональных стандартов по укрупненной группе

380000 «ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

38.03.01 Экономика

Программу
составили

к.ф.-м.н., Доцент, Буреева М.А.

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

В соответствии с требованиями ФГОС по направлению подготовки «Экономика» цель преподавания дисциплины «Высшая математика» – формирование теоретических знаний и практических навыков в области линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики; развитие навыков применения математического аппарата для решения прикладных задач.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- развитие у обучающихся навыков по работе с математическим аппаратом линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики, подготовка их к системному восприятию дальнейших дисциплин из учебного плана, использующих методы математической обработки данных;
- получение представлений об основных идеях и методах и развитие способностей сознательно использовать материал курса;
- умение разбираться в существующих математических методах и моделях и условиях их применения на практике;
- умение осуществлять сбор, анализ и обработку математических данных, необходимых для решения профессиональных задач;
- умение анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

УК-1:Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
Уровень 1	принципы сбора, отбора и обобщения математической информации
Уровень 1	анализировать и систематизировать разнородные данные при решении математических задач
Уровень 1	навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками
ОПК-2:Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач;	
Уровень 1	источники математической информации, правила сбора и работы с математической информацией

Уровень 1	осуществлять сбор, анализ и обработку математических данных
Уровень 1	навыками сбора, анализа и обработки математических данных, необходимых для решения профессиональных задач

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Для изучения данной дисциплины необходимы знания по курсу элементарной математики.

Общая теория статистики

Теория анализа

Эконометрика

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=8449>

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр		
		1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины	12 (432)	5 (180)	4 (144)	3 (108)
Контактная работа с преподавателем:	2,44 (88)	1 (36)	1 (36)	0,44 (16)
занятия лекционного типа	1,17 (42)	0,5 (18)	0,5 (18)	0,17 (6)
занятия семинарского типа				
в том числе: семинары				
практические занятия	1,28 (46)	0,5 (18)	0,5 (18)	0,28 (10)
практикумы				
лабораторные работы				
другие виды контактной работы				
в том числе: групповые консультации				
индивидуальные консультации				
иная внеаудиторная контактная работа:				
групповые занятия				
индивидуальные занятия				
Самостоятельная работа обучающихся:	7,56 (272)	3 (108)	2 (72)	2,56 (92)
изучение теоретического курса (ТО)				
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)				
реферат, эссе (Р)				
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Зачёт) (Экзамен)	2 (72)	1 (36)	1 (36)	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Элементы линейной алгебры	10	10	0	70	ОПК-2 УК-1
2	Элементы векторной алгебры и аналитической геометрии	8	8	0	38	ОПК-2 УК-1
3	Введение в анализ. Дифференциальное исчисление функций одной переменной	10	10	0	44	ОПК-2 УК-1
4	Интегральное исчисление функций одной переменной	8	8	0	28	ОПК-2 УК-1
5	Теория вероятностей	4	6	0	60	ОПК-2 УК-1
6	Математическая статистика	2	4	0	32	ОПК-2 УК-1
Всего		42	46	0	272	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме

1	1	Множество комплексных чисел. Многочлены	2	0	0
2	1	Матрицы и определители	4	0	0
3	1	Системы линейных уравнений	4	0	0
4	2	Векторная алгебра	4	0	0
5	2	Прямая на плоскости. Кривые второго порядка	4	0	0
6	3	Теория пределов. Непрерывность функции	4	0	0
7	3	Производная функции	2	0	0
8	3	Применение производной к исследованию функции	4	0	0
9	4	Первообразная и неопределенный интеграл	4	0	0
10	4	Определенный интеграл	4	0	0
11	5	Элементарная теория вероятностей	2	0	0
12	5	Последовательность независимых испытаний	1	0	0
13	5	Случайная величина	1	0	0
14	5	Совместное распределение нескольких случайных величин	0	0	0
15	5	Законы больших чисел	0	0	0
16	6	Основные понятия математической статистики	1	0	0
17	6	Точечное оценивание. Интервальные оценки. Основные статистические распределения	1	0	0
18	6	Статистическая проверка гипотез. Исследование статистической зависимости	0	0	0
Итого			42	0	0

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Множество комплексных чисел. Многочлены	2	0	1
2	1	Матрицы и определители	4	0	2
3	1	Системы линейных уравнений	4	0	2,9
4	2	Векторная алгебра	4	0	2
5	2	Прямая на плоскости. Кривые второго порядка	4	0	2,9
6	3	Теория пределов. Непрерывность функции	4	0	2
7	3	Производная функции	2	0	0
8	3	Применение производной к исследованию функции	4	0	2
9	4	Первообразная и неопределенный интеграл	4	0	2
10	4	Определенный интеграл	4	0	2,1
11	5	Элементарная теория вероятностей	2	0	1,5
12	5	Последовательность независимых испытаний	2	0	1,5
13	5	Случайная величина	2	0	2
14	6	Основные понятия математической статистики	2	0	2
15	6	Точечное оценивание. Интервальные оценки. Основные статистические распределения	2	0	1
Всего			46	0	26,0

3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Буреева М. А., Перехожева Е. В.	Математика. В 2 ч. Ч. 1: учеб.-метод. пособие для практ. занятий и сам. работы	Абакан: Ред.-изд. сектор ХТИ - филиала СФУ, 2014
Л1.2	Буреева М.А., Перехожева Е.В., Сулейманова Г.Ф., Халявина Е.Г., Черкунова Н.Г.	Математика: в 2 ч. Ч. 2: учебное пособие	Абакан: ХТИ - филиал СФУ, 2017
Л1.3	Буреева М.А., Сулейманова Г.Ф.	Математика. Решение задач: учебно-методическое пособие	Абакан: ХТИ - филиал СФУ, 2017

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Письменный Д. Т.	Конспект лекций по высшей математике: полный курс	Москва: Айрис Пресс, 2004
Л1.2	Лунгу К.Н., Письменный Д.Т., Федин С.Н., Шевченко Ю.А.	Сборник задач по высшей математике. 1 курс: учеб. пособие для студентов вузов, обуч. по направлениям в области техники и технологии	Москва: Айрис-Пресс, 2007
Л1.3	Лунгу К.Н., Норин В.П., Письменный Д.Т., Шевченко Ю.А., Кулагин Е.Д., Федин С.Н.	Сборник задач по высшей математике. 2 курс	Москва: Айрис-Пресс, 2007
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Кремер Н. Ш.	Высшая математика для экономистов: учебник для вузов	М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2009

Л2.2	Балдин К.В., Башлыков В.Н., Рукосуев А.В.	Теория вероятностей и математическая статистика: учебник.; рекомендовано ГОУ ВПО "Государственный университет управления"	М.: "Дашков и К", 2010
Л2.3	Бортаковский А. С., Пантелеев А. В.	Линейная алгебра и аналитическая геометрия. Практикум: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Буреева М. А., Перехожева Е. В.	Математика. В 2 ч. Ч. 1: учеб.-метод. пособие для практ. занятий и сам. работы	Абакан: Ред.-изд. сектор ХТИ - филиала СФУ, 2014
Л3.2	Буреева М.А., Перехожева Е.В., Сулейманова Г.Ф., Халявина Е.Г., Черкунова Н.Г.	Математика: в 2 ч. Ч. 2: учебное пособие	Абакан: ХТИ - филиал СФУ, 2017
Л3.3	Буреева М.А., Сулейманова Г.Ф.	Математика. Решение задач: учебно-методическое пособие	Абакан: ХТИ - филиал СФУ, 2017

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Книжная поисковая система	http://www.ebdb.ru/
Э2	Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»	http://e.lanbook.com/
Э3	ЭБС ЮРАЙТ входят учебники и учебные пособия для бакалавров и магистров по техническим и гуманитарным наукам	http://www.biblio-online.ru/
Э4	Теория вероятностей и математическая статистика	https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=8451

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Теоретическая подготовка студентов предполагает, наряду с чтением лекций, использование учебников и учебных пособий по приведенному списку литературы. Лекции по дисциплине дополняются практическими занятиями, на которых студенты учатся решать задачи и применять лекционный материал. В целом каждое практическое занятие соответствует определенной лекции. Практические занятия проводятся с целью освоения теоретического

материала и создания навыков решения задач по соответствующим разделам. Каждое практическое занятие заключается в решении комплекта задач по определенной теме с теоретическим обоснованием (определения, теоремы). Для подготовки к занятиям студенты должны повторить пройденный теоретический материал, желательно иметь при себе конспект лекций.

По данной дисциплине учебным планом предусмотрено 279 часов на самостоятельную работу: 108 часов в 1 семестре, 81 час во 2 семестре и 92 часа в 3 семестре.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине включает: самостоятельное изучение теоретического материала, выполнение расчетно-графических заданий.

Изучение теоретического материала проходит в течение семестра. Форма отчетности – конспект в объеме, указанном преподавателем.

Расчетно-графические задания выполняются в течение семестра по мере изучения разделов дисциплины. Расчетно-графические задания выдаются преподавателем в следующих формах – аудиторная письменная контрольная работа, индивидуальное домашнее задание, тестовая работа на электронном курсе.

Индивидуальное домашнее задание оформляется в соответствии с общими требованиями к построению, изложению и оформлению документов учебной деятельности и передается для проверки преподавателю. Оценка выставляется в 100-балльной шкале в соответствии с долей выполненных заданий и допущенными ошибками. Проверенная работа возвращается студенту для исправления и доработки, по окончании которой оценка может быть скорректирована.

Для подготовки к тематическому тестированию предлагаются демонстрационные варианты тестов на электронном курсе.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины в полном объеме и рекомендуемой последовательности изучения разделов размещено в системе электронного обучения СФУ, URL: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=8449>.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут быть предоставлены в формах: для лиц с нарушением зрения – в форме электронного документа; для лиц с нарушением слуха – в печатной форме и в форме электронного документа; для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата – в печатной форме и в форме электронного документа.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	Методика проведения занятий допускает использование технических средств (проекторы, интерактивные доски), обеспеченных соответствующим программным обеспечением, предлагается применение вычислительной техники и стандартных пакетов прикладных программ (MS Office и др.).
-------	--

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	1) https://elibrary.ru – Электронно-библиотечная система elibrary
9.2.2	2) http://www.znaniium.com/ – Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM (ИНФРА-М)
9.2.3	3) http://www.sfu-kras.ru/ – Сайт ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»
9.2.4	4) http://khti.sfu-kras.ru/ – Сайт Хакасского технического института – филиала ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные, практические занятия – А111 (лекционная аудитория): рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска интерактивная; компьютер, активные колонки, проектор, меловая доска.

Лекционные занятия – А216 (лекционная аудитория): рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, меловая доска, используется мультимедийный комплекс.

Лекционные, практические занятия – А215 (лекционная аудитория): рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, меловая доска, используется переносной мультимедийный комплекс.

Практические занятия – А223 (аудитория для практических занятий): рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, меловая доска; учебно-наглядные пособия.

Практические занятия – А224 (аудитория для практических занятий): рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся; меловая доска; плакаты; учебно-наглядные пособия.

Самостоятельная работа студентов – читальный зал №13, ауд. А236: рабочие места для студентов; рабочие места для сотрудников; точка доступа WiFi; Электронная библиотека изданий института; электронный каталог АБИС -"ИРБИС"; Электронно-библиотечные системы (ЭБС): Электронная библиотека технического ВУЗа, Университетская библиотека онлайн, Лань, ИНФРА-М, ibooks.ru, Национальный цифровой ресурс «Рукопт», ВООК.ru, ЮРАЙТ, eLIBRARY.RU; Библиотечный фонд (фонд учебных, справочных изданий, периодических и продолжающихся изданий, др.); традиционный систематический и алфавитный каталог; стенд "ХТИ на страницах печати", стенд "Земля моя - Хакасия", Памятка-плакат "Библиотечно-библиографическая классификация", памятка-плакат "Правила пользования читальными залами", памятка "Правила пользования библиографическими полнотекстовыми базами данных и сетью Интернет"; кафедра выдачи; выставочные стеллажи, переносной выставочный стеллаж, книжные стеллажи, тематические стеллажи: " Высшая школа", "Календарь знаменательных дат", "Умная энергия", "Базовый курс автомеханика", "Землянам-чистую планету", "Глубинкою сильна Россия", "Периодические издания", "Новинки литературы".