

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ФИТ

А.С. Авдеев

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.Б.24 «Введение в математику»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **09.03.03**

Прикладная информатика

Направленность (профиль, специализация): **Прикладная информатика в экономике**

Статус дисциплины: **обязательная часть (базовая)**

Форма обучения: **заочная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	И.Э. Головичева
Согласовал	Зав. кафедрой «ВМ»	В.П. Зайцев
	руководитель направленности (профиля) программы	А.С. Авдеев

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	Понятия и методы математических и естественнонаучных дисциплин, как инструменты для самоорганизации и самообразования; принципы организации научного знания, особенности научно-исследовательской деятельности в естественнонаучной области	Планировать и осуществлять свою учебно-познавательную деятельность с учетом условий, средств, возможностей профессионального и личностного развития; применять математический аппарат для описания и объяснения природных и социальных явлений	

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Дискретная математика, Математика, Теория вероятностей и математическая статистика

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 3 / 108
 Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
заочная	2	0	4	102	10

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: заочная

Семестр: 1

Лекционные занятия (2ч.)

- 1. Множества. Многочлены(0,5ч.)[1,2]** Основные понятия и определения. Операции над множествами. Числовые множества. Понятие многочлена. Делимость многочленов. Корни многочлена. Теорема Безу. Основная теорема алгебры. Разложение на множители
- 2. Комплексные числа {ПОПС (позиция, обоснование, пример, следствие) - формула} (0,5ч.)[2,3,5,8]** Понятие комплексного числа. Формы записи: алгебраическая, тригонометрическая, показательная. Сопряженные числа. Формула Муавра. Извлечение корней из комплексного числа
- 3. Функции(0,5ч.)[1,4]** Способы задания функции. Основные свойства функций. Операции над функциями. Графики. Понятие элементарной функции. Дробно-рациональные функции. Разложение рациональной дроби на сумму простейших дробей
- 4. Полярная система координат(0,5ч.)[2,4]** Построение кривых, заданных в полярной системе координат

Практические занятия (4ч.)

- 1. Множества(1ч.)[1,2,7]** Обзор основных формул элементарной математики. Числовые множества. Операции над множествами
- 2. Квадратный трехчлен. Уравнения и неравенства(0,5ч.)[2,3,7]** Корни квадратного трехчлена, разложение на множители, выделение полного квадрата. Решение алгебраических уравнений и неравенств
- 3. Действия с комплексными числами {«мозговой штурм»} (0,5ч.)[2,4,5,7,8]** Формы записи: алгебраическая, тригонометрическая, показательная. Формула Муавра. Извлечение корней из комплексного числа
- 4. Функции. Основные элементарные функции(0,5ч.)[1,2,3]** Область определения функций. Числовые последовательности. Основные свойства функций: четность, нечетность; периодичность. Сложная функция. Обратная

функция. Некоторые элементарные функции: линейная, квадратичная, логарифмическая и тригонометрические

5. Дробно-рациональные функции. Графики функций(1ч.)[1,2,4] Разложение рациональной дроби на сумму простейших дробей. Преобразование графиков функций. Построение плоских областей

6. Кривые(0,5ч.)[2,4,6,7] Построение кривых, заданных в полярной системе координат

Самостоятельная работа (102ч.)

1. Изучение учебной литературы(49ч.)[1,2,4,7]

2. Подготовка к практическим занятиям(24ч.)[1,2,6,7,8]

3. Выполнение контрольной работы(12ч.)[2,4] Изучить операции над множествами. Научиться решать квадратные уравнения с отрицательным дискриминантом. Способность к самообразованию в процессе освоения основных свойств функций и нахождения области определения функций.

4. Защита контрольной работы(3ч.)[2,4]

5. Подготовка к зачету(10ч.)[1,2,3,4,7]

6. Подготовка к зачету(4ч.)[1,2,3,4,7]

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Зайцев В.П., Киркинский А.С. Математика: Часть 1. [Электронный ресурс]: Учебное пособие. – Электрон. дан. – Барнаул: АлтГТУ, 2011. – Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/vm/matem-up1.pdf>

2. Головичева И.Э., Лодейщикова В.В. Введение в математику: учебно-методические указания и варианты контрольных заданий для студентов-заочников [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2013.— Режим доступа: <http://new.elib.altstu.ru/eum/download/vm/VvedvmathZO.pdf>

3. Вингисаар Э.И., Кантор Е.И. Введение в математический анализ. [Электронный ресурс]: Методические указания.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2009.— Режим доступа: http://new.elib.altstu.ru/eum/download/vm/Kantor_matan.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

4. Шипачев, В. С. Начала высшей математики : учебное пособие / В. С. Шипачев. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 384 с. — ISBN

978-5-8114-1476-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168509> (дата обращения: 08.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Никифорова Е.Г. Высшая математика. Линейная алгебра. Векторная алгебра. Геометрия. Математический анализ. Комплексные числа. [Электронный ресурс]: курс лекций. Ч.1 /Е. Г. Никифорова. – Барнаул: АлтГТУ, 2012. – 192 с. – Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/vm/nikiforova-1t1.pdf>

6.2. Дополнительная литература

6. Мэйсон, Д. Математика – это просто 2.0. Думай математически / Д. Мэйсон, Л. Бёртон, К. Стэйси. - Москва : Техносфера, 2015. - 352 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-94836-401-8. - ISBN 978-0-273-72891-7 (англ.) ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443321>

7. Позаментье, А. Стратегии решения математических задач: различные подходы к типовым задачам / А. Позаментье, С. Крулик ; пер. В. Ионов. - Москва : Альпина Паблишер, 2018. - 223 с. : схем. - ISBN 978-5-9614-6700-0 ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=495623>

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

8. <https://uroki4you.ru/videouroki-kompleksnie-chisla.html>

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice

№пп	Используемое программное обеспечение
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».