

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.27 «Введение в математику»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **12.03.01**

**Приборостроение**

Направленность (профиль, специализация): **Измерительные информационные технологии**

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

Форма обучения: **заочная**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
Разработал	доцент	И.Э. Головичева
Согласовал	Зав. кафедрой «ВМ»	В.П. Зайцев
	руководитель направленности (профиля) программы	А.Г. Зрюмова

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
ОПК-1	способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	<p>основные положения, законы и методы естественных наук и математики, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <input type="checkbox"/> основные положения, законы и методы построения приборов и систем;</li> <li>- <input type="checkbox"/> основные положения, законы и методы вычислительных структур и алгоритмов;</li> <li>- <input type="checkbox"/> основные способы задания множеств;</li> <li>- <input type="checkbox"/> основные понятия теории комплексных чисел</li> </ul>	<p>- представлять объекты исследования и (или) процессы получения и преобразования информации, используя основные положения, законы и методы естественных наук и математики, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <input type="checkbox"/> представлять результаты экспериментальных исследований физических явлений;</li> <li>- <input type="checkbox"/> представлять результаты теоретических исследований;</li> <li>- <input type="checkbox"/> представлять вычислительные структуры и структуры алгоритмов;</li> <li>- <input type="checkbox"/> представлять объекты и процессы для создания приборов, интерфейсов, измерительных систем;</li> <li>- <input type="checkbox"/> представлять объекты измерения;</li> <li>- <input type="checkbox"/> записывать множества перечислением элементов по характерному свойству;</li> <li>- <input type="checkbox"/> выполнять действия над комплексными числами</li> </ul>	
ОПК-3	способностью выявлять естественно-научную сущность проблем,	основные законы естественнонаучных	выявлять естественнонаучную	

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
	возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат	дисциплин, физико-математический аппарат в рамках профессиональной деятельности, в том числе - математические модели; - основные понятия функций одной действительной переменной	ю сущность проблем, привлекая для их решения математический аппарат и математические модели, в том числе: -□при построение электрических схем; -□при передаче и обработке сигналов; -□при измерениях физических величин; -□устанавливать зависимости между элементами двух множеств	

## 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.	Гармонический анализ, 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. Элементы теории множеств. Комплексные числа и многочлены. Функции одной действительной переменной. {ПОПС (позиция, обоснование, пример, следствие) - формула} (2ч.)[1,3]** Научная картина мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики. Основные понятия и определения теории множеств. Операции над множествами. Понятие комплексного числа. Понятие функции. Основные свойства функций. Операции над функциями. Понятие элементарной функции.

**Практические занятия (4ч.)**

**1. Элементы теории множеств. Комплексные числа и многочлены.(2ч.)[1]** Формирование способности выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат. Числовые множества. Операции над множествами. Действия с комплексными числами. Решение квадратных уравнений.

**2. Функции одной действительной переменной.(2ч.)[1,2]** Формирование способности выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат. Область определения функций. Основные свойства функций: четность, нечетность; периодичность. Сложная функция. Обратная функция. Некоторые элементарные функции.

**Самостоятельная работа (102ч.)**

- 1. Изучение учебной литературы(86ч.)[3,5]**
- 2. Выполнение контрольной работы(12ч.)[1,4]**
- 3. Зачет(4ч.)[1,3]**

## **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. 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>

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

## **6. Перечень учебной литературы**

### **6.1. Основная литература**

3. Антонов В.И., Копелевич Ф.И. Элементарная математика для первокурсника: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2013. – 112 с. – [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=5701/](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5701/) Доступ из ЭБС «Лань»

### **6.2. Дополнительная литература**

4. Кытманов, А.М. Математика. Адаптационный курс [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.М. Кытманов, Е.К. Лейнартас, С.Г. Мысливец. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 288 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4866>. Доступ из ЭБС «Лань»

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

5. ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=main\\_ub](http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub)

## **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.

<b>№пп</b>	<b>Используемое программное обеспечение</b>
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

<b>№пп</b>	<b>Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы ( <a href="http://Window.edu.ru">http://Window.edu.ru</a> )
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. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> )

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

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

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».