



Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Калининградский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник УРОПС

Рабочая программа факультативной дисциплины  
**«ЭЛЕМЕНТАРНАЯ МАТЕМАТИКА»**  
основных профессиональных образовательных программ  
бакалавриата и специалитета

РАЗРАБОТЧИК

УРОПС

## 1 ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Целью освоения дисциплины «Элементарная математика» является

- формирование способности использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве.
- формирование систематических знаний о методах элементарной математики, её месте и роли в системе математических наук;
- раскрытие роли и специфики математического языка и базовых понятий математики;
- выработка практических навыков решения задач, развитие математической культуры и интуиции.

Задачи дисциплины:

- расширение систематизированных знаний в области математики для обеспечения возможности использовать знание современных проблем науки при решении профессиональных задач;
- обеспечение условий для активизации и стимулирования познавательной деятельности студентов и формирование у них опыта использования методов элементарной математики в ходе решения практических задач в процессе освоения дисциплины.

1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине:

**знать:**

- основные методы решения элементарных математических задач и применять их в нестандартной ситуации;

**уметь:**

- использовать методы решения задач из разделов математики: преобразование выражений, функции и их графики, решение уравнений, решение неравенств, элементы дифференциального исчисления, элементы планиметрии и стереометрии, проценты и прогрессии.

**владеть:**

- навыками применения современного математического инструментария для решения профессиональных задач;

## 2 ТРУДОЁМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО НЕЙ

Дисциплина «Элементарная математика» входит в состав факультативных дисциплин.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (з.е.), т.е. 72 академических часа (54 астр. часа) контактной и самостоятельной учебной работы студента; работой, связанной с текущей и промежуточной (заключительной) аттестацией по дисциплине.

Общее распределение трудоемкости освоения дисциплины, а также формы контроля представлены ниже (таблицы 1-2).

Распределение трудоемкости освоения дисциплины по темам и видам учебной работы студента, а также дополнительные формы контроля приведены в соответствующих учебно-методических пособиях по дисциплине.

Таблица 1 - Объем (трудоемкость освоения) в очной и очно-заочной формах обучения

| Наименование дисциплины     | Семестр | Форма контроля | з.е.     | Акад. часов | Контактная работа |     |           |          |             | СРС          | Подготовка и аттестация в период сессии |
|-----------------------------|---------|----------------|----------|-------------|-------------------|-----|-----------|----------|-------------|--------------|-----------------------------------------|
|                             |         |                |          |             | Лек               | Лаб | Пр        | РЭ       | КА          |              |                                         |
| Элементарная математика     | 2       | 3              | 2        | 72          | -                 | -   | 32        | 3        | 0,15        | 36,85        |                                         |
| <b>Итого по дисциплине:</b> |         |                | <b>2</b> | <b>72</b>   |                   |     | <b>32</b> | <b>3</b> | <b>0,15</b> | <b>36,85</b> |                                         |

Таблица 2 - Объем (трудоемкость освоения) в заочной форме обучения

| Наименование            | Курс | Сессия | Форма контроля | з.е. | Акад. часов | Контактная работа |     |    |    | СРС | Подготовка и аттестация в период сессии |
|-------------------------|------|--------|----------------|------|-------------|-------------------|-----|----|----|-----|-----------------------------------------|
|                         |      |        |                |      |             | Лек               | Лаб | Пр | РЭ |     |                                         |
| Элементарная математика | 1    | Зим.   | -              | 2    | 36          | -                 | -   | 4  | 4  | 28  |                                         |
|                         |      | Лет.   | 3              |      | 36          | -                 | -   | 2  | -  | 30  | 4                                       |
| Итого по дисциплине:    |      |        |                | 2    | 72          |                   |     | 6  | 4  | 58  | 4                                       |

Обозначения: Э – экзамен; З – зачет; Лек – лекционные занятия; Лаб – лабораторные занятия; Пр – практические занятия; РЭ – контактная работа с преподавателем в ЭИОС; КА – контактная работа, включающая консультации, инд. занятия, практики, аттестации; СРС – самостоятельная работа студентов

При разработке образовательной технологии организации учебного процесса основной упор сделан на соединение активной и интерактивной форм обучения. Интерактивная форма позволяет студентам проявить самостоятельность в освоении теоретического материала и овладении практическими навыками, формирует интерес и позитивную мотивацию к учебе.

### 3 УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА

Учебно-методическое обеспечение дисциплины приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Перечень основной и дополнительной литературы

| Наименование дисциплины | Основная литература                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Дополнительная литература                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Элементарная математика | <p>1 Любецкий, В. А. Элементарная математика с точки зрения высшей. Основные понятия : учебное пособие для вузов / В. А. Любецкий. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 538 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10421-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/455959">https://urait.ru/bcode/455959</a></p> | <p>1. Антонов, В. И. Элементарная и высшая математика / В. И. Антонов, Ф. И. Копелевич. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 136 с. — ISBN 978-5-507-47273-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/351806">https://e.lanbook.com/book/351806</a></p> <p>2. Будаков А.Б., Щедрин Б.М. Элементарная математика. М.: МГУ. 1997. 400с.</p> <p>3. Виленкин Н.Я. Современные основы школьного курса математики. Пособие для студентов пединститутов. М., Просвещение, 1980.</p> <p>4. Лукьянова, Г. С. Элементарная математика : учебное пособие / Г. С. Лукьянова, К. В. Бухенский. — Рязань : РГРТУ, 2015. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/168020">https://e.lanbook.com/book/168020</a></p> |

**Периодические издания:**

1. Вестник опытной физики и элементарной математики (1886—1917)

Научно-популярный журнал по математике и физике. Электронная версия: [vofem.ru](http://vofem.ru).

2. Научно-популярный физико-математический журнал "Потенциал" Учебные и научно-популярные статьи по математике. Сайт журнала: [potential.org.ru](http://potential.org.ru).

3. Научно-популярный физико-математический журнал «Квант» <http://www.kvant.info>

## **4 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Информационные технологии**

В ходе освоения дисциплины, обучающиеся используют возможности интерактивной коммуникации со всеми участниками и заинтересованными сторонами образовательного процесса, ресурсы и информационные технологии посредством электронной информационной образовательной среды университета.

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обучающимся по образовательной программе обеспечивается доступ (удаленный доступ), а также перечень лицензионного программного обеспечения определяется в рабочей программе и подлежит обновлению при необходимости.

**Электронные образовательные ресурсы:**

Российская образовательная платформа и конструктор бесплатных открытых онлайн-курсов и уроков - <https://stepik.org>

Образовательная платформа - <https://openedu.ru/>

**Состав современных профессиональных баз данных (СПБД) и информационных справочных систем (ИСС).**

1. [www.math.ru](http://www.math.ru) – Образовательные ресурсы по математике
2. [www.fxyz.ru](http://www.fxyz.ru) – Интерактивный справочник формул и сведения по алгебре, тригонометрии, геометрии, физике
3. <http://ilib.mccme.ru/> – Интернет библиотека популярной физико-математической литературы

## **5 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Аудиторные занятия проводятся в специализированных аудиториях с мультимедийным оборудованием, в компьютерных классах, а также в других аудиториях университета согласно расписанию занятий.

Консультации проводятся в соответствии с расписанием консультаций.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

При освоении дисциплины используется программное обеспечение общего назначения и специализированное программное обеспечение.

Перечень соответствующих помещений и их оснащения приведен в таблице 5.

Таблица 5 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Наименование дисциплины | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы                                                                                                                           | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы                                                                                                                                                                                                   | Перечень лицензионного программного обеспечения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Элементарная математика | г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 382 – учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья.                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                         | г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 153 – помещение для самостоятельной работы                                                                                                         | Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 11 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения | Типовое ПО на всех ПК<br>1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription")<br>2. Офисное приложение MS Office 2013 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription")<br>3. Kaspersky Endpoint Security<br>4. Google Chrome (GNU)<br>5. САБ Ирбис 64<br>7. MathCAD 15 M020<br>8. Интернет- версия «Гарант»<br>9. «КонсультантПлюс»<br>10. НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ<br>11. Python (GNU/Linux, macOS и Windows) |

## **6 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ, СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**

Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплины (в т.ч. в процессе освоения), а также методические материалы, определяющие процедуры этой оценки приводятся в приложении к рабочей программе дисциплины (утверждается отдельно).

Оценивание результатов обучения может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

## **7 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ**

Рабочая программа факультативной дисциплины «Элементарная математика» представляет собой компонент основных профессиональных образовательных программ бакалавриата и специалитета по направлениям и специальностям, реализуемым в ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет».

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры прикладной математики и информационных технологий (протокол № 1 от 15.02.2024 г.).

Директор института

  
\_\_\_\_\_

А.Б. Тристанов