

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

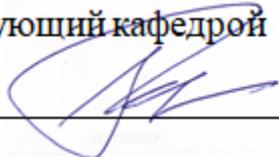
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Тульский государственный университет»

Институт прикладной математики и компьютерных наук  
Кафедра вычислительной механики и математики

Утверждено на заседании кафедры  
«Вычислительная механика и математика»  
« 14 » января 2021 г., протокол № 5

с учетом изменений и дополнений,  
утвержденных на заседании кафедры  
«Вычислительная механика и математика»  
«17» июня 2021г., протокол №10,  
вступающих в силу с 1 сентября 2021 года

Заведующий кафедрой



В.В. Глаголев

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**"Математическая составляющая естественнонаучных дисциплин"**

**основной профессиональной образовательной программы  
высшего образования – программы бакалавриата**

по направлению подготовки  
**08.03.01 Строительство**

с направленностью (профилем)  
**Городское строительство и хозяйство**

Форма обучения: заочная

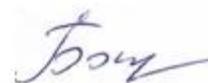
Идентификационный номер образовательной программы: 080301-03-21

Тула 2021 год

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**  
**рабочей программы дисциплины (модуля)**

**Разработчик:**

Боницкая О.В., доцент, к.ф.м.н.  
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



\_\_\_\_\_  
(подпись)

## 1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины (модуля)

**Целью** освоения дисциплины (модуля) является повторение базовых понятий элементарной математики, которые необходимы при изучении студентами математического анализа, алгебры и геометрии, усвоение практических приёмов решений задач.

**Задачами** освоения дисциплины (модуля) являются:

- привитие необходимых навыков и коммуникативных умений, связанных с решением примеров и задач из различных разделов дисциплины;
- подготовка к решению задач высшей математики.

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина (модуль) относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина (модуль) изучается в 1 семестре.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы (формируемыми компетенциями) и индикаторами их достижения, установленными в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы, приведен ниже.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- 1) базовые понятия теоретической математики (код компетенции – ОПК-1, код индикатора – ОПК-1.7);

**Уметь:**

- 1) решать инженерные задачи с помощью математического аппарата (код компетенции – ОПК-1, код индикатора – ОПК-1.1);

**Владеть:**

- 1) способами решения профессиональных задач по естественно-научному и техническому направлениям (код компетенции – ОПК-1, код индикатора – ОПК-1.10);

Полные наименования компетенций представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

## 4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

**4.1. Объем дисциплины (модуля), объем контактной и самостоятельной работы обучающегося при освоении дисциплины (модуля), формы промежуточной аттестации по дисциплине (модулю):**

ер семе про меж уточ ной	В за че акад емич	Объем контактной работы в академических часах	НОИ рабо ты в акад
---	-------------------------------	--	-----------------------------

				Лекционные занятия	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные работы	Клинические практические занятия	Консультации	Промежуточная аттестация	
Заочная форма обучения										
1	ЗЧ	2	72		2			0	0,1	69,9
<b>Итого</b>	–	2	72		2			0	0,1	69,9

Условные сокращения: Э – экзамен, ЗЧ – зачет, ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой), КП – защита курсового проекта, КР – защита курсовой работы.

#### 4.2. Содержание лекционных занятий заочной формы обучения

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

#### 4.3. Содержание практических (семинарских) занятий

##### Заочная форма обучения

№ п/п	Темы практических (семинарских) занятий
<b>1 семестр</b>	
1	Модуль действительного числа. Уравнения и неравенства, содержащие модуль.
2	Действия со степенями и радикалами Тождественные преобразования алгебраических выражений.
3	Степенные функции. Квадратные уравнения. Рациональные уравнения и неравенства.
4	Векторы и их геометрические приложения.
5	Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства.
6	Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства.
7	Тригонометрические функции. Уравнения и неравенства, содержащие тригонометрические функции.
8	Производная. Исследование функций с помощью производной.

#### 4.4. Содержание лабораторных работ на заочной форме обучения

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

#### 4.5. Содержание клинических практических занятий на заочной форме обучения

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

#### 4.6. Содержание самостоятельной работы обучающегося

##### Заочная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
<b>1 семестр</b>	
1	Подготовка к практическим занятиям
2	Выполнение контрольно-курсовой работы

<b>№ п/п</b>	<b>Виды и формы самостоятельной работы</b>
3	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение

5. Система формирования оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося

### Заочная форма обучения

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося		Максимальное количество баллов
<b>1 семестр</b>		
Текущий контроль успеваемости	<b>Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:</b>	
	Работа на практических занятиях	30
	Выполнение контрольно-курсовой работы	30
	Итого:	60
Промежуточная аттестация	Зачет	40(100*)

\* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

### Шкала соответствия оценок в стобалльной и академической системах оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Система оценивания результатов обучения	Оценки			
	0 – 39	40 – 60	61 – 80	81 – 100
Стобалльная система оценивания				
Академическая система оценивания (экзамен, дифференцированный зачет, защита курсового проекта, защита курсовой работы)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Академическая система оценивания (зачет)	Не зачтено	Зачтено		

6. Описание материально-технической базы (включая оборудование и технические средства обучения), необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) требуется учебная аудитория, оборудованная доской для написания мелом.

### 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины(модуля)

#### 7.1. Основная литература

1. Антонов, В. И. Элементарная математика для первокурсника : учебное пособие / В. И. Антонов, Ф. И. Копелевич. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 112 с. — ISBN 978-5-8114-1413-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168501>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Кытманов, А. М. Математика. Адаптационный курс : учебное пособие / А. М. Кытманов, Е. К. Лейнартас, С. Г. Мысливец. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021.

— 288 с. — ISBN 978-5-8114-1472-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168480>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Лисичкин, В. Т. Математика в задачах с решениями : учебное пособие / В. Т. Лисичкин, И. Л. Соловейчик. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-4906-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126952>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Миронова, С. В. Практикум по решению задач школьной математики: применение Web-квест технологии : учебно-методическое пособие / С. В. Миронова, С. В. Напалков. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 120 с. — ISBN 978-5-8114-2657-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169022>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## **7.2. Дополнительная литература**

1. Совертков, П. И. Справочник по элементарной математике : учебное пособие / П. И. Совертков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 404 с. — ISBN 978-5-8114-4132-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115529>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Бронштейн, И. Н. Справочник по математике для инженеров и учащихся втузов : справочник / И. Н. Бронштейн, К. А. Семендяев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-0906-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167858>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины(модуля)**

1. Электронный читальный зал “БИБЛИОТЕХ” : учебники авторов ТулГУ по всем дисциплинам.- <https://tsutula.bibliotech.ru/> Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. ЭБС IPRBooks универсальная базовая коллекция изданий.- <http://www.iprbookshop.ru/> Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Научная Электронная Библиотека eLibrary – библиотека электронной периодики, режим доступа: <http://elibrary.ru/> Режим доступа: для авториз. пользователей.

## **9 Перечень информационных технологий, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине(модулю)**

### **9.1 Перечень необходимого ежегодно обновляемого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

Программное обеспечение не требуется

### **9.2 Перечень необходимых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы не требуются