

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

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

**Институт прикладной математики и компьютерных наук**

**Кафедра «Вычислительная механика и математика»**

Утверждено на заседании кафедры  
«Вычислительная механика и математика»  
«18» мая 2018 г., протокол № 9  
Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_ В.В. Глаголев

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**«Математическая составляющая естественнонаучных дисциплин»**

**основной профессиональной образовательной программы  
высшего образования - программы специалитета**

**по направлению подготовки  
21.05.04 Горное дело**

**со специализацией  
Шахтное и подземное строительство**

**Форма обучения: заочная**

**Идентификационный номер образовательной программы: 210504-02-18**

**Тула 2018 год**

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

**Разработчик:**

Дудина Ю.В., доцент, к.т.н.  
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

## **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

**Целью** освоения дисциплины (модуля) является повторение базовых понятий элементарной математики, которые необходимы при изучении студентами курса высшей математики, усвоение практических приёмов решений задач.

**Задачами** освоения дисциплины (модуля) является привитие необходимых навыков и коммуникативных умений, связанных с решением примеров и задач из различных разделов дисциплины (модуля).

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

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

Дисциплина (модуль) изучается в первом семестре.

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

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы (формируемыми компетенциями), установленными в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы, приведён ниже.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

### **Знать:**

- 1) основные понятия, определения и формулы элементарной математики (код компетенции - ОК-1);
- 2) основные методы решения уравнений и неравенств (код компетенции - ОК-7).

### **Уметь:**

- 1) правильно понять условие и решить поставленную задачу (код компетенции - ОК-1);
- 2) грамотно пользоваться языком алгебры, геометрии и математического анализа (код компетенции - ОК-7).

### **Владеть:**

- 1) построением алгоритма решения задач (код компетенции - ОК-1);
- 2) корректными методами применения математического аппарата при решении профессиональных задач (код компетенции - ОК-7).

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

## **4. Объём и содержание дисциплины (модуля)**

**4.1. Объём дисциплины (модуля), объём контактной и самостоятельной работы обучающегося при освоении дисциплины (модуля), формы промежуточной аттестации по дисциплине (модуля)**

Номер семестра	Формы промежуточной аттестации	Общий объём в зачётных единицах	Общий объём в академических часах	Объём контактной работы в академических часах						Объём самостоятельной работы в академических часах
				Лекционные занятия	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные работы	Клинические практические занятия	Консультации	Промежуточная аттестация	
Заочная форма обучения										
1	ЗЧ	3	108	-	6	--	-	0	0,1	101,9
Итого	-	3	108	-	6	-	-	0	0,1	101,9

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 очной 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 Тожественные 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

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

#### 4.5. Содержание клинических практических занятий

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
1 семестр	
1	Подготовка к практическим занятиям
2	Подготовка к промежуточной аттестации и её прохождение
3	Выполнение контрольно-курсовой работы

**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
1 семестр		
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 академических системах оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю):**

Система оценивания результатов обучения	Оценки			
	0-39	40-60	61-80	81-100
Академическая система оценивания (экзамен, дифференцированный зачёт, защита курсового проекта, защита курсовой работы)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Академическая система оценивания (зачёт)	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, оснащённая доской.

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

### **7.1. Основная литература**

1. Данко П.Е. Высшая математика в упражнениях и задачах: учеб. пособие для вузов: в 2 ч. Ч. 1 / П.Е.Данко, А.Г.Попов, Т.Я.Кожевникова, С.П.Данко. – 7-е изд., испр. – М.: ОНИКС: Мир и образование, 2009.— ISBN 978-5-488-02199-0 ((ООО Изд-во "Оникс")) .— ISBN 978-5-94666-532-2 ((ООО Изд-во "Мир и Образование")) .— ISBN 978-5-488-02448-9 ((ООО Изд-во "Оникс")) .— ISBN 978-5-94666-565-0 ((ООО Изд-во "Мир и Образование")) . – 368 с.
2. Кузнецов Л.А. Сборник заданий по высшей математике: типовые расчеты: учебное пособие для вузов / Л.А.Кузнецов. – 12-е изд., испр. — СПб. [и др.]: Лань, 2013. – 240 с. — (Учебники для вузов. Специальная литература) .— ISBN 978-5-8114-0574-9 (в пер.).

### **7.2. Дополнительная литература**

1. Выгодский М.Я. Справочник по элементарной математике / М.Я.Выгодский. — М.; Владимир: АСТ: Астрель: ВКТ, 2009. — 510 с. : ил .— Предм.-имен. указ.: с. 491-509 .— ISBN 978-5-17-053832-4 (ООО "Изд-во АСТ") .— ISBN 978-5-271-21640-4 (ООО "Астрель") .— ISBN 978-5-226-00974-7 (ВКТ) .— ISBN 978-5-17-055926-8 (ООО "Изд-во АСТ") .— ISBN 978-5-271-22157-6 (ООО "Астрель") .— ISBN 978-5-226-00975-4 (ВКТ).

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

1. Электронный читальный зал “БИБЛИОТЕХ”: учебники авторов ТулГУ по всем дисциплинам.- Режим доступа: <https://tsutula.bibliotech.ru/>, по паролю.- Загл. с экрана
- 2.ЭБС IPRBooks универсальная базовая коллекция изданий.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>, по паролю.- .- Загл. с экрана
3. Научная Электронная Библиотека eLibrary – библиотека электронной периодики, режим доступа: <http://elibrary.ru/> , по паролю.- Загл. с экрана.
4. НЭБ КиберЛенинка научная электронная библиотека открытого доступа, режим доступа <http://cyberleninka.ru/> ,свободный.- Загл. с экрана.
5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://window.edu.ru> ,свободный.- Загл. с экрана.
6. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://exponenta.ru> ,свободный.- Загл. с экрана.

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

### **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

