

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**СТАРООСКОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. А.А. УГАРОВА**  
(филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»  
**ОСКОЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ**

Утверждена:  
решением Учёного совета  
СТИ НИТУ «МИСиС»  
от «22» июня 2020 г.  
протокол № 23

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Математика»**

(в редакции 2020 г.)

**Наименование специальности:** 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств (по отраслям)

**Год набора:** 2018

**Квалификация выпускника:** техник

**Срок освоения:** 3 года 10 месяцев


Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), в соответствии с рабочим учебным планом и с учетом соответствующей примерной основной образовательной программы.

Разработчик:

Ткаченко А.Ю., преподаватель ОПК СТИ НИТУ «МИСиС»

Рекомендована:

П(Ц)К математических и естественнонаучных дисциплин  
протокол № 09 от «20» мая 2020 г.

Председатель П(Ц)К \_\_\_\_\_  Ковалёва Л.Д.

Согласована:

на заседании НМС ОПК  
протокол № 05 от «03» июня 2020 г.

Председатель НМС \_\_\_\_\_  Дерикот О.В.

# **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	<b>4</b>
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	<b>9</b>
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	<b>14</b>
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	<b>16</b>

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы**

Учебная дисциплина «Математика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Учебная дисциплина «Математика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3, ПК 4.3.

### **1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

Учебная дисциплина «Математика» обеспечивает формирование элементов общих компетенций по видам деятельности ФГОС по специальности СПО 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Перечень профессиональных компетенций, элементы которых формируются в рамках дисциплины:

ПК 1.3. Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.

ПК 1.4. Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации.

ПК 2.3. Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.

ПК 4.3. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	У.1 анализировать сложные функции и строить их графики; У.2 выполнять действия над комплексными числами; У.3 вычислять значения геометрических величин; У.4 производить действия над матрицами и определителями; У.5 решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; У.6 решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; У.7 решать системы линейных уравнений различными методами	3.1 основные математические методы решения прикладных задач; 3.2 основы дифференциального и интегрального исчисления; 3.3 основные методы и понятия математического анализа, линейной алгебры; 3.4 теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; 3.5 роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности
ОК 02	У.1 анализировать сложные функции и строить их графики; У.2 выполнять действия над комплексными числами; У.3 вычислять значения геометрических величин; У.4 производить действия над матрицами и определителями; У.5 решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; У.6 решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; У.7 решать системы линейных уравнений различными методами	3.1 основные математические методы решения прикладных задач; 3.2 основы дифференциального и интегрального исчисления; 3.3 основные методы и понятия математического анализа, линейной алгебры; 3.4 теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; 3.5 роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности

ОК 09	<p>У.1 анализировать сложные функции и строить их графики;</p> <p>У.2 выполнять действия над комплексными числами;</p> <p>У.3 вычислять значения геометрических величин;</p> <p>У.4 производить действия над матрицами и определителями;</p> <p>У.5 решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;</p> <p>У.6 решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений;</p> <p>У.7 решать системы линейных уравнений различными методами</p>	<p>3.1 основные математические методы решения прикладных задач;</p> <p>3.2 основы дифференциального и интегрального исчислений;</p> <p>3.3 основные методы и понятия математического анализа, линейной алгебры;</p> <p>3.4 теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>3.5 роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности</p>
ОК 10	<p>У.1 анализировать сложные функции и строить их графики;</p> <p>У.2 выполнять действия над комплексными числами;</p> <p>У.3 вычислять значения геометрических величин;</p> <p>У.4 производить действия над матрицами и определителями;</p> <p>У.5 решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;</p> <p>У.6 решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений;</p> <p>У.7 решать системы линейных уравнений различными методами</p>	<p>3.1 основные математические методы решения прикладных задач;</p> <p>3.2 основы дифференциального и интегрального исчислений;</p> <p>3.3 основные методы и понятия математического анализа, линейной алгебры;</p> <p>3.4 теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>3.5 роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности</p>

ПК 1.3	<p>У.1 анализировать сложные функции и строить их графики;</p> <p>У.2 выполнять действия над комплексными числами;</p> <p>У.3 вычислять значения геометрических величин;</p> <p>У.4 производить действия над матрицами и определителями;</p> <p>У.5 решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;</p> <p>У.6 решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений;</p> <p>У.7 решать системы линейных уравнений различными методами</p>	<p>3.1 основные математические методы решения прикладных задач;</p> <p>3.2 основы дифференциального и интегрального исчислений;</p> <p>3.3 основные методы и понятия математического анализа, линейной алгебры;</p> <p>3.4 теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>3.5 роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности</p>
ПК 1.4	<p>У.1 анализировать сложные функции и строить их графики;</p> <p>У.2 выполнять действия над комплексными числами;</p> <p>У.3 вычислять значения геометрических величин;</p> <p>У.4 производить действия над матрицами и определителями;</p> <p>У.5 решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;</p> <p>У.6 решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений;</p> <p>У.7 решать системы линейных уравнений различными методами</p>	<p>3.1 основные математические методы решения прикладных задач;</p> <p>3.2 основы дифференциального и интегрального исчислений;</p> <p>3.3 основные методы и понятия математического анализа, линейной алгебры;</p> <p>3.4 теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>3.5 роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности</p>

ПК 2.3	<p>У.1 анализировать сложные функции и строить их графики;</p> <p>У.2 выполнять действия над комплексными числами;</p> <p>У.3 вычислять значения геометрических величин;</p> <p>У.4 производить действия над матрицами и определителями;</p> <p>У.5 решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;</p> <p>У.6 решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений;</p> <p>У.7 решать системы линейных уравнений различными методами</p>	<p>3.1 основные математические методы решения прикладных задач;</p> <p>3.2 основы дифференциального и интегрального исчислений;</p> <p>3.3 основные методы и понятия математического анализа, линейной алгебры;</p> <p>3.4 теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>3.5 роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности</p>
ПК 4.3	<p>У.1 анализировать сложные функции и строить их графики;</p> <p>У.2 выполнять действия над комплексными числами;</p> <p>У.3 вычислять значения геометрических величин;</p> <p>У.4 производить действия над матрицами и определителями;</p> <p>У.5 решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;</p> <p>У.6 решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений;</p> <p>У.7 решать системы линейных уравнений различными методами</p>	<p>3.1 основные математические методы решения прикладных задач;</p> <p>3.2 основы дифференциального и интегрального исчислений;</p> <p>3.3 основные методы и понятия математического анализа, линейной алгебры;</p> <p>3.4 теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>3.5 роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности</p>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>80</b>
<b>Объем нагрузки во взаимодействии с преподавателем</b>	
в том числе:	62
теоретическое обучение	30
практические занятия	30
консультации	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена в 3 семестре	8
Самостоятельная работа обучающегося	10

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименовани е разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1. Математический анализ			ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 10 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.3 ПК 4.3 3.2 3.5 У.6
Тема 1.1. Теория пределов	Содержание учебного материала	8	
	Введение. Связь математики с общефессиональными дисциплинами. Бесконечная числовая последовательность, Способы задания. Свойства	6	
	Предел бесконечной числовой последовательности, теоремы о пределах. Вычисление пределов последовательностей.		
	Понятие функции, способы задания. Определение непрерывности функции в точке, условие непрерывности, точки разрыва. Предел функции в точке, односторонние пределы. Теоремы о пределах функции. Элементарные способы вычисления пределов функций, раскрытие неопределенностей типа 0/0.		
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическое занятие №1: «Вычисление пределов функций»		
Самостоятельная работа обучающихся Подготовка рефератов и презентаций на тему: 1. «Пределы и производные: сущность, значение, вычисление» 2. «Природа математических абстракций» Подготовка к устному опросу Работа с конспектом лекций Работа с учебной литературой	2		
Тема 1.2. Производная, исследование функций с помощью производных	Содержание учебного материала	10	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 10 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.3 ПК 4.3
	Задача о свободном падении тела. Понятие производной, ее физический и геометрический смысл. Таблица производных, правила дифференцирования. Вычисление производных. Производная обратной функции, сложной функции. Упражнения на вычисление производных.	6	

	<p>Монотонность функций, признаки возрастания и убывания функций. Точки экстремума, необходимое и достаточное условия экстремума, правило исследования функций на экстремум.</p> <p>Выпуклые, вогнутые функции, точки перегиба. Признаки выпуклости и вогнутости. Правило исследования функций на перегиб.</p> <p>Понятие асимптоты функции.</p> <p>Вертикальные, горизонтальные и наклонные асимптоты.</p>		<p>3.2</p> <p>3.3</p> <p>3.5</p> <p>У.1</p> <p>У.6</p>
	<p><b>В том числе, практических занятий</b></p>	6	
	<p><b>Практическое занятие №2:</b> «Дифференцирование сложных функций»</p>		
	<p><b>Практическое занятие №3:</b> «Исследование функций на экстремум. Исследование функций на выпуклость, вогнутость, перегиб»</p>		
	<p><b>Практическое занятие №4:</b> «Построение графиков функций».</p>		
	<p><b>Самостоятельная работа</b> Подготовка рефератов на тему: 3. «Графики элементарных функций» 4. «Развитие логика и мышление, как результат изучения математики» Подготовка к устному опросу Работа с конспектом лекций Работа с учебной литературой</p>	2	
<p><b>Тема 1.3.</b> Интеграл и его приложения</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	16	<p>ОК 01</p> <p>ОК 02</p> <p>ОК 09</p> <p>ОК 10</p> <p>ПК 1.3</p> <p>ПК 1.4</p> <p>ПК 2.3</p> <p>ПК 4.3</p> <p>3.1</p> <p>3.2</p> <p>3.3</p> <p>3.5</p> <p>У.1</p> <p>У.6</p>
	<p>Понятие первообразной, лемма о первообразных, неопределенный интеграл и его свойства.</p>	6	
	<p>Таблица интегралов, интегрирование по таблице и подстановкой.</p>		
	<p>Определенный интеграл, его свойства, формула Ньютона-Лейбница, вычисление определенных интегралов.</p>		
	<p>Вычисления с помощью определенного интеграла площадей криволинейных фигур, объемов тел вращения.</p>		
	<p><b>В том числе, практических занятий</b></p>	10	
	<p><b>Практическое занятие №5:</b> «Вычисление интегралов»</p>		
	<p><b>Практическое занятие №6:</b> «Интегрирование способом подстановки»</p>		
	<p><b>Практическое занятие №7:</b> «Вычисление определенного интеграла»</p>		

	<b>Практическое занятие №8:</b> «Вычисление площадей криволинейных фигур, объемов тел вращения»		
	<b>Практическое занятие № 9:</b> «Контрольная работа №1»		
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка рефератов на тему: 5. «Применение интегралов» Подготовка к устному опросу Работа с конспектом лекций Работа с учебной литературой	1	
<b>РАЗДЕЛ 2. Комплексные числа</b>			ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 10 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.3 ПК 4.3 3.3 3.4 3.5 У.2
<b>Тема 2.1</b> Алгебраическая форма комплексного числа	<b>Содержание учебного материала</b>	6	
	Понятие мнимой единицы, определение комплексного числа, действия с комплексными числами.	4	
	Геометрическая интерпретация комплексного числа. Степени мнимой единицы.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	<b>Практическое занятие № 10:</b> «Действия над комплексными числами в алгебраической форме»		
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка рефератов и презентаций на тему: 6. «История возникновения комплексных чисел» Подготовка к устному опросу Работа с конспектом лекций Работа с учебной литературой	1	
<b>Тема 2.2.</b> Тригонометрическая форма комплексного числа	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 10 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.3 ПК 4.3 3.3 3.4 3.5 У.2
	Модуль и аргумент комплексного числа, тригонометрическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме.	2	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	4	
	<b>Практическое занятие №11:</b> «Решение задач на геометрическое представление комплексного числа»		
	<b>Практическое занятие №12:</b> «Контрольная работа № 2»		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к устному опросу Работа с конспектом лекций Работа с учебной литературой	1	

<b>РАЗДЕЛ 3. Линейная алгебра и теория вероятностей</b>			ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 10 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.3 ПК 4.3 3.1 3.3 3.5 У.4 У.7
<b>Тема 3.1.</b> Матрицы и определители	<b>Содержание учебного материала</b>	6	
	Системы линейных уравнений. Понятия определителей системы. Матрицы, свойства матриц.	4	
	Решение систем линейных уравнений.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	<b>Практическое занятие №13:</b> Действия с матрицами: сложение, вычитание матриц, умножение матрицы на число, транспонирование матриц, умножение матриц.		
<b>Тема 3.2.</b> Классическое определение вероятности	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка рефератов на тему: 7. «Матрицы: определение, практическое применение» Подготовка к устному опросу Работа с конспектом лекций	1	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 10 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.3 ПК 4.3 3.1 3.3 3.4 3.5 У.5
	<b>Содержание учебного материала</b>	6	
	Основные понятия комбинаторики/перестановки, размещения, сочетания. Виды событий, классическое определение вероятности.	2	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	4	
	<b>Практическое занятие №14:</b> «Решение заданий на классическое определение вероятности»		
	<b>Практическое занятие №15:</b> «Контрольная работа № 3»		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка рефератов на тему: 8. «История развития вероятности от древности до наших дней» Подготовка к устному опросу Работа с конспектом лекций Работа с учебной литературой	2	
<b>Консультация</b>		2	
<b>Промежуточная аттестация</b>		8	
<b>Всего:</b>		<b>80</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий:

- комплект мебели для преподавателя,
- комплект мебели для обучающихся на 25 посадочных мест,
- комплект чертежных инструментов
- учебно-методический комплекс дисциплины
- модели пространственных тел
- комплект учебных таблиц
- комплект учебных плакатов
- комплект портретов ученых-математиков
- доска аудиторная,
- компьютер,
- мультимедиа-проектор,
- экран настенный.

Программное обеспечение

- Microsoft Windows 7 (лицензия №61046615, авторизованный номер лицензиата: 91049631ZZE1410)
- Microsoft Office 2003 (Лицензия № 41764220, авторизованный номер лицензиата: 61748179ZZE0902)
- Учебный комплекс-3D v17. Проектирование и конструирование в машиностроении (Лицензионное соглашение КАД-18-0725)
- PN KL 4851RATFQ Kaspersky WorkSpace Security Russian Edition. 250-499 User 1 year Educational Renewal License (Лицензионное соглашение № ДОА300419/1-1/175)

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Для реализации программы библиотечный фонд имеет печатные электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе:

##### **Основные источники:**

##### **3.2.1 Печатные издания:**

1. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для СПО / Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко. - 5-е изд., перер. и доп. - М. : Юрайт, 2019. - 401 с. - (Профессиональное образование).
2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс : учебник для общеобразовательных организаций. Базовый и углубленный уровни / С.М.

Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников и др. - М. : Просвещение, 2016. - 431 с. : ил. - (МГУ-школе).

### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):**

1. Кочетков, Е. С. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник / Е.С. Кочетков, С.О. Смерчинская, В.В. Соколов. — 2-е изд., испр. и перераб. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-426-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1059112>

### **Дополнительные источники**

### **3.2.4. Электронные издания (электронные ресурсы):**

1. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 439 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09108-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449007>
2. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 320 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09135-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449036>
3. Дадаян, А. А. Сборник задач по математике: Учебное пособие/Дадаян А. А., 3-е изд. - Москва : Форум, ИНФРА-М Издательский Дом, 2018. - 352 с.: - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-803-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/970454>
4. Дадаян, А. А. Сборник задач по математике: Учебное пособие/Дадаян А. А., 3-е изд. - Москва : Форум, ИНФРА-М Издательский Дом, 2018. - 352 с.: - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-803-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/970454>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Оценка качества освоения учебной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по итогам освоения дисциплины.

Текущий контроль проводится в форме устного опроса, проверки подготовки рефератов, защиты результатов выполнения практических работ, проверочных работ.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена в 3 семестре.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы контроля и оценки</i>
<b>Знать:</b> - 3.1 основные математические методы решения прикладных задач; - 3.2 основы дифференциального и интегрального исчисления; - 3.3 основные методы и понятия математического анализа, линейной алгебры; - 3.4 теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; - 3.5 роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности ОК 01, ОК 02 ОК 09 ОК 10 ПК 1.3 ПК 1.4, ПК 2.3 ПК 4.3	<p><b>оценка «отлично»</b>            выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;</p> <p>– <b>оценка «хорошо»</b>            выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических</p>	<p><b>Текущий контроль:</b>            устный опрос, оценка результатов аудиторной самостоятельной работы обучающихся (докладов, сообщений, рефератов), защита результатов выполнения практических работ, проверочных работ.  <b>Промежуточная аттестация:</b>            экзамен</p>

	<p>вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;</p> <p><b>– оценка «удовлетворительно»</b> выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;</p> <p><b>– оценка «неудовлетворительно»</b> выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.</p>	
<p><b>Уметь:</b> У.1 анализировать сложные функции и строить их графики; У.2 выполнять действия над комплексными числами; У.3 вычислять значения геометрических величин; У.4 производить действия над матрицами и определителями; У.5 решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; У.6 решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и</p>	<p><b>оценка «отлично»</b> выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> устный опрос, оценка результатов аудиторной самостоятельной работы обучающихся (докладов, сообщений, рефератов), защиты результатов выполнения практических работ. <b>Промежуточная аттестация:</b> экзамен</p>

<p>интегрального исчислений; У.7 решать системы линейных уравнений различными методами ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10 ПК 1.3 ПК 1.4, ПК 2.3 ПК 4.3</p>	<p>практических задач;</p> <p>– <b>оценка «хорошо»</b> выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;</p> <p>– <b>оценка «удовлетворительно»</b> выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;</p> <p>– <b>оценка «неудовлетворительно»</b> выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.</p>	
--	---	--