

УЛЬЯНОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ КОЛЛЕДЖ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

Специальность **24.02.01** Производство летательных аппаратов.

Базовая подготовка

Ульяновск  
2015

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основе Федерального Государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 24.02.01 «Производство летательных аппаратов» базовая подготовка (приказ Минобрнауки России № 362 от 21 апреля 2014 года) - 2 ред. доп. и изм на 20%.

РЕКОМЕНДОВАНА

на заседании ЦМК *математических и естественных дисциплин*

Председатель ЦМК МЕН

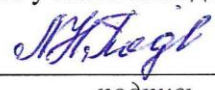
 И. В. Яковлева  
подпись

Протокол №11

от «03» июня 2015г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора  
по учебно-методической работе

 Л. Н. Подкладкина  
подпись

«08» июня 2015г.

ОРГАНИЗАЦИЯ–РАЗРАБОТЧИК: ОГБОУ СПО «Ульяновский авиационный колледж»

РАЗРАБОТЧИК: Брындина И. С., Заслуженный учитель РФ, преподаватель математики высшей категории ОГБОУ СПО «Ульяновского авиационного колледжа»,  
Ершова Н. А., преподаватель математики ОГБОУ СПО «Ульяновского авиационного колледжа».

Редакция 2: Изменены названия практических занятий, проведена корректировка количества часов по темам, ОК и ПК, внесены часы и название работ по самостоятельной работе студентов по каждой теме, добавлена пояснительная записка с указанием общих и профессиональных компетенций, внесены изменения в содержание раздела 2 (добавлена темы по дифференциальным уравнениям первого и второго порядков).

*нр. н.т. 30.08.16*

*И. В. Яковлева И. В.*

## СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	стр. 4
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Содержание учебной дисциплины «Математика» направлено на формирование следующих профессиональных и общих компетенций:

- ПК 2.3 Выполнять необходимые типовые расчеты при конструировании.
- ПК 2.6 Применять информационно-коммуникативные технологии при обеспечении жизненного цикла изделия.
- ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) в соответствии с ФГОС СПО по специальности базовой подготовки 24.02.01 Производство летательных аппаратов.

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по рабочей профессии: 18567 Слесарь-сборщик летательных аппаратов.

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Обязательная часть циклов ОПОП

ЕН.00 Математический и общий естественнонаучный цикл.

ЕН.01 Математика

## 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся ДОЛЖЕН УМЕТЬ:*

**У1** решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:*

**З1** значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;

**З2** основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

**З3** основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;

**З4** основы интегрального и дифференциального исчисления.

## 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

максимальной учебной нагрузки обучающегося **96 часов**, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **64 часа**;
- самостоятельной работы обучающегося **32 часа**.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>96</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b> в том числе:	<b>64</b>
- теоретические занятия	33
- практические занятия	28
- лабораторные занятия	не предусмотрены
- курсовой проект (работа)	не предусмотрены
- контрольные работы	3
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b> в том числе:	<b>32</b>
- составление таблиц для систематизации знаний	1
- составление алгоритмов	4
- поиск сообщений в сети «Internet»	6
-изготовление шаблонов элементарных функций	2
- решение задач и упражнений по образцу	8
- аналитическая обработка текста	2
- работа с конспектом лекции для подготовки к зачету	3
- решение задач при подготовке к контрольной работе	6
<b>ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b> в форме экзамена	

### 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Введение	Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы. <i>Входное тестирование</i>	1	1
<b>РАЗДЕЛ 1 ЭЛЕМЕНТЫ ЛИНЕЙНОЙ АЛГЕБРЫ</b>		<b>25</b> 17+8ср	
ТЕМА 1.1. Определители	<b>Уметь:</b> -вычислять определители II и III порядков; <b>Знать:</b> - понятия определителей II и III порядков; - свойства определителей; -правила вычисления с помощью разложения элементов первой строки «треугольника»		
	<b>Содержание учебного материала</b> 1.1.1. Определители II и III порядка 1.1.2. Правила вычисления определителей 1.1.3. Свойства определителей.	4	2
	<b>Практические занятия</b> <b>ПЗ 1</b> Вычисление определителей.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> - решение задач на вычисление определителей различными способами: с помощью разложения по элементам первой строки и правила «треугольника»	4	

<p>ТЕМА 1.2. Системы n- линейных уравнений с n-переменными</p>	<p><b>Уметь:</b> -решать системы линейных уравнений с 2-мя 3-мя переменными методом Крамера и Гаусса; <b>Знать:</b> - определение линейного уравнения, системы линейных уравнений; - формулы Крамера, метод Гаусса.</p>		
	<p><b>Содержание учебного материала</b> 1.2.1.Определение системы n- линейных уравнений с n- переменными. 1.2.2.Решение систем линейных уравнений с 3-я переменными с помощью формул Крамера 1.1.3.Решение систем линейных уравнений с 3-я переменными с помощью методом Гаусса. 1.1.4.Решение систем линейных уравнений с 3-я переменными с помощью методом Жордано-Гаусса.</p>	6	2
	<p><b>Практические занятия</b> <b>ПЗ 2</b> Решение систем 3-х линейных уравнений с 3-мя переменными по правилу Крамера. <b>ПЗ 3</b> Решение систем линейных уравнений с 3-я переменными с помощью методом Гаусса и Жордано-Гаусса</p>	2 2	2
	<p><b>Самостоятельная работа</b> - составить сообщение о применении систем линейных уравнений в профессиональной деятельности. - вычисление систем линейных уравнений с двумя и тремя переменными с помощью формул Крамера и метода Гаусса. - работа с конспектом лекции для подготовки к зачету - решение задач при подготовке к контрольной работе</p>	4	
	<p><b>Контрольная работа по разделу 1</b></p>	1	
<p><b>РАЗДЕЛ 2 ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ И ИНТЕГРАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ</b></p>		<p><b>40</b> 26+14с</p>	
<p>ТЕМА 2.1. Теория пределов. Непрерывность</p>	<p><b>Уметь:</b> – вычислять несложные пределы элементарных функций, замечательные пределы; – устанавливать непрерывность функции; – определять типы разрывов функции; <b>Знать:</b> – определения предела функции в точке, окрестности точки, предела функции на бесконечности, бесконечно малой и бесконечно большой величин; – основные теоремы о пределах; – табличные пределы; – правила раскрытия различных видов неопределенностей; – определение непрерывности функции в точке и на промежутке; – свойства непрерывных функций; – определение и типы точек разрыва функции;</p>		

	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>2.1.1.Числовая последовательность и ее предел.  2.1.2.Предел функции на бесконечности и в точке.  2.1.3.Основные теоремы о пределах.  2.1.4.Первый и второй замечательные пределы.  2.1.5.Непрерывность функции в точке и на промежутке.  2.1.6.Точки разрыва первого и второго рода.</p>	3	2
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p><b>ПЗ 4</b> Вычисление пределов функции и определение точек разрыва функции</p>	2	2
	<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>- составить краткую таблицу алгоритма нахождения области определения функций;  - сделать шаблон графиков основных элемен.функций;  -составить таблицу раскрытия неопределенностей вида:<math>0/0</math>; <math>0/0</math>, зависящей от иррациональности; <math>\frac{\infty}{\infty}</math> ;  <math>\infty-\infty</math>; <math>0 \cdot \infty</math>; <math>1^\infty</math> ; <math>0^0</math>; <math>\infty^\infty</math>  - составить таблицу классификации точек разрыва  - решение задач и упражнений по образцу.</p>	3	
ТЕМА 2.2. Дифференциально е исчисление	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить производную элементарных и сложных функций; дифференциал функции;</li> <li>- вычислять производную и дифференциалы высших порядков;</li> <li>- применять правила и формулы дифференцирования;</li> <li>- применять первую производную для нахождения промежутков монотонности и экстремумов функции;</li> <li>- применять вторую производную для нахождения промежутков направления выпуклости и точек перегиба;</li> <li>- находить экстремумы, точки перегиба, асимптоты функции;</li> <li>- исследовать функцию по общей схеме и строить ее график.</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определение производной, ее геометрический и физический смысл;</li> <li>- формулы и правила дифференцирования;</li> <li>- правило вычисления производной сложной функции;</li> <li>- определение дифференциала функции, его свойства;</li> <li>- определения производных и дифференциала высших порядков;</li> <li>- определение экстремума функции, выпуклой функции, точек перегиба, асимптот;</li> <li>- общую схему исследования функции с помощью производной и построение ее графика;</li> </ul>		
	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>2.2.1.Определение производной. Правила и формулы дифференцирования.  2.2.2.Производная сложной функции.  2.2.3. Геометрический и физический смысл производной.</p>	4	2



	<p>2.2.4. Исследование функции с помощью производной. Интервалы монотонности, экстремумы функции, интервалы выпуклости и точки перегиба.</p> <p>2.2.3. Асимптоты.</p> <p>2.2.4. Полное исследование функции по схеме и построение графика.</p>		
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p><b>ПЗ 5</b> Вычисление производных функций</p> <p><b>ПЗ 6</b> Исследование функции с помощью производной</p>	2	2
	<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>- составить краткое описание алгоритмов нахождения монотонности функции, экстремума функции, промежутков выпуклости и точек перегиба</p> <p>- составить алгоритм нахождения различных видов асимптот</p> <p>- поиск сообщений о применении производной</p> <p>- решение задач и упражнений по образцу</p>	5	
<p>ТЕМА 2.3 Интегральное исчисление</p>	<p><b>Уметь:</b></p> <p>- вычислять неопределенные и определенные интегралы.</p> <p>- применять методы интегрирования (непосредственное, введение новой переменной, по частям) для вычисления неопределенного и определенного интегралов;</p> <p>- решать несложные задачи на определение различных величин (геометрических, механических, физических) с помощью определенных интегралов.</p> <p><b>Знать:</b></p> <p>- символику, определение и свойства неопределенного интеграла;</p> <p>- табличные интегралы;</p> <p>- методы интегрирования неопределенного интеграла (непосредственное, введение новой переменной, по частям);</p> <p>- символику, определение и свойства определенного интеграла;</p> <p>- методы интегрирования определенного интеграла (непосредственное, введение новой переменной, по частям);</p> <p>- формулы для вычисления геометрических, физических величин с помощью определенного интеграла;</p>		
	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>2.3.1. Неопределенный интеграл и его свойства</p> <p>2.3.2. Методы интегрирования неопределенного интеграла: непосредственное, введение новой переменной, по частям.</p> <p>2.3.3. Определенный интеграл и его свойства Формула Ньютона-Лейбница.</p> <p>2.3.4. Методы интегрирования определенного интеграла: непосредственное, введение новой переменной, по частям.</p> <p>2.3.4. Вычисление несложных задач на определение различных величин (геометрических, механических, физических) с помощью определенного интеграла</p>	4	2

	<p><b>Практические занятия</b></p> <p><b>ПЗ 7</b> Интегрирование функций различными методами.</p> <p><b>ПЗ 8</b> Решение несложных задач на определение различных величин с помощью определенных интегралов</p>	2	2
	<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сделать сравнительный анализ основных формул дифференцирования и интегрирования</li> <li>- сделать сравнительный анализ применения методов интегрирования неопределенных и определенных интегралов</li> <li>-составить таблицу формул для вычисления геометрических, механических, физических величин с помощью определенных интегралов</li> <li>- решение задач и упражнений по образцу</li> <li>- работа с конспектом лекции для подготовки к зачету</li> <li>- решение задач при подготовке к контрольной работе</li> </ul>	3	
ТЕМА 2.4 Дифференциальные уравнения	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать ДУ с разделяющимися переменными;</li> <li>- решать простейшие ДУ второго порядка;</li> <li>- решать однородные ДУ первого и второго порядков;</li> <li>- решать линейные ДУ первого и второго порядков;</li> <li>- решать несложные задачи на определение различных величин (геометрических, механических, физических) с помощью ДУ.</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- символику, определение и свойства ДУ первого и второго порядков;</li> <li>- методы решения ДУ первого порядка;</li> <li>- методы решения ДУ второго порядка;</li> </ul>		
	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>2.4.1. Понятие дифференциального уравнения, его общего и частного решений.</p> <p>2.4.2. Виды и способы решения дифференциальных уравнений первого порядка.</p> <p>2.4.3.Виды и способы решения дифференциальных уравнений второго порядка.</p> <p>2.4.4.Приложение дифференциальных уравнений к решению практических задач.</p>	4	2
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p><b>ПЗ 9</b> Решение дифференциальных уравнений первого порядка</p> <p><b>ПЗ 10</b> Решение дифференциальных уравнений второго порядка</p>	2 2	2
	<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-сделать сравнительный анализ основных методов решения ДУ первого порядка</li> <li>-решение задач и упражнений по образцу</li> <li>- составить сообщение о применении ДУ в профессиональной деятельности</li> <li>- работа с конспектом лекции для подготовки к зачету</li> <li>- решение задач при подготовке к контрольной работе</li> </ul>	3	

	<i>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА по разделу 2</i>	<b>1</b>	
<b>РАЗДЕЛ 3 ОСНОВЫ ТЕОРИИ КОМПЛЕКСНЫХ ЧИСЕЛ. ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ И ДИСКРЕТНОЙ МАТЕМАТИКИ</b>		<b>28</b> 18+10с Р	
ТЕМА 3.1 Основы теории комплексных чисел	<b>Уметь:</b> - выполнять действия над комплексными числами в алгебраической, тригонометрической и показательной формах; - осуществлять переход от одной формы комплексного числа к другой. <b>Знать:</b> - определение комплексного числа, мнимой единицы, геометрическое представление комплексных чисел; - алгебраическую, тригонометрическую, показательную формы комплексных чисел;		
	<b>Содержание учебного материала</b> 3.1.1. Комплексные числа. Основные понятия. Алгебраическая форма комплексного числа. Геометрическое изображение комплексных чисел. 3.1.2. Действия над комплексными числами в алгебраической форме. Решение алгебраических уравнений. 3.1.3. Тригонометрическая форма комплексного числа и действия над ними. Формула Муавра. Переход от алгебраической формы комплексного числа к тригонометрической и обратно. 3.1.4. Показательная форма комплексного числа и действия над ними. Тождество Эйлера.	3	2
	<b>Практические занятия</b> <b>ПЗ 11</b> Выполнение действий над комплексными числами в алгебраической форме. <b>ПЗ 12</b> Выполнение действий над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах.	2 2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> - составить таблицу действий над комплексными числами для различных форм - решение задач и упражнений по образцу - составить сообщения на тему «Значение комплексных чисел»	2	
ТЕМА 3.2 Основы теории вероятностей и математической статистики	<b>Уметь:</b> - находить вероятность в простейших задачах, используя классическое определение вероятностей; - решать задачи с применением теоремы сложения и умножения вероятностей для несовместных событий; <b>Знать:</b> - определение вероятности. - понятия: событие, частота и вероятность появления события, совместные и несовместные события, полная вероятность; - теоремы сложения и умножения вероятностей несовместных событий;		
	<b>Содержание учебного материала</b>	3	2

	3.2.1.Основные понятия комбинаторики: перестановки, сочетания, размещения. 3.2.2. Предмет теории вероятностей. Понятие о случайном событии. Классическое определение вероятности события. 3.2.3.Теорема сложения и умножения вероятностей. 3.2.4. Формула полной вероятности		
	<b>Практические занятия</b> <b>ПЗ 13</b> Решение простейших задач на определение вероятности.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> - подготовить сообщения по теме «Применение комбинаторики и теории вероятности в жизни», «Использование основ теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности» - решение задач и упражнений по образцу	4	
ТЕМА 3.3 Основы дискретной математики	<b>Уметь:</b> - осуществлять действия над множествами; -составлять функцию распределения для дискретных величин; - вычислять математическое ожидание и дисперсию случайной величины по заданному закону ее распределения; <b>Знать:</b> - определение множества и отношений; - понятие графов; - определение математического ожидания и дисперсии.		
	<b>Содержание учебного материала</b> 3.3.1.Множества и отношения. Понятие графов. 3.3.2.Случайные величины. Дискретные и непрерывные случайные величины. 3.3.2.Математическое ожидание дискретной случайной величины. Дисперсия случайной величины	5	2
	<b>Практические занятия</b> <b>ПЗ 14</b> Решение задач на вычисление числовых характеристик случайных величин.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> - составить таблицу основных понятий и формул - решение задач и упражнений по образцу - работа с конспектом лекции для подготовки к зачету - решение задач при подготовке к контрольной работе	4	
	<b>Контрольная работа по разделу 3</b>	1	
<b>КУРСОВАЯ РАБОТА (ПРОЕКТ) – не предусмотрен</b>			
<b>ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ (проекта) - не предусмотрено</b>			
<b>Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) – не предусмотрена</b>			
<b>ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ: экзамен</b>			

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1.ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3.продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математика.

*Оборудование учебного кабинета:*

- ✓ посадочные места по количеству обучающихся;
- ✓ рабочее место преподавателя;
- ✓ плакаты: типы матриц, основные теоремы о пределах, первый и второй замечательные пределы, правила и формулы дифференцирования, таблица интегралов, свойства определенных интегралов, формула Ньютона-Лейбница, определение различных величин с помощью определенных интегралов, основные понятия комплексных чисел, действия над комплексными числами, формулы комбинаторики

*Технические средства обучения:*

- ✓ компьютер с лицензионным программным обеспечением
- ✓ мультимедиапроектор;
- ✓ калькуляторы.

*Инструменты:*

- ✓ указка;
- ✓ комплект инструментов для работы у доски : треугольник, линейка, шаблоны элементарных функций: синуса, параболы, гиперболы, кубической параболы.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ:

1. Башмаков М.И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / М. И. Башмаков. – М.: Академия, 2013.
2. Богомолов Н.В. Практические занятия по высшей математике / Н. В. Богомолов. 10-е издание, стереотипное. – М.: Высшая школа, 2010
3. Григорьев В.П. Сборник задач по высшей математике. Учеб. пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования. Серия «Профессиональное образование», 5-е изд. / В.П. Григорьев, Т.Н. Сабурова. – М.: Академия, 2014. – 160 с.
4. Григорьев С.Г. Математика. Учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования, 9-е изд. / С. Г. Григорьев, С. В. Иволгина, В. А. Гусев. – М.: Академия, 2013.
5. Курбатова Э.В. Математика. Учеб. пособие, 9-е. изд. / Э.В. Курбатова, В.П. Омельченко. – Ростов на/Д.: Феникс, 2014

##### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ:

6. Богомолов Н.В. Математика. Среднее профессиональное образование, 7-е изд., стереотипное / Н.В. Богомолов, П. Самойленко. – М.: Дрофа, 2010.
7. Богомолов Н.В. Сборник дидактических заданий по математике: учеб. пособие для Ссузов, 3-е изд., стереотипное / Н.В. Богомолов. – М.: Дрофа, 2011.
8. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учеб. пособие / В. Е. Гмурман– М.: Высш. шк., 2010.
9. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учеб. пособие / В.Е. Гмурман. 12-е издание. - М.: ЮРАЙТ, 2010
10. Дадаян А.А. Сборник задач по математике : учеб. пособие. Гриф МО РФ / А.А. Дадаян. – М.: Форум, 2013.

11. Колягин Ю.М. Математика. Книга 1: Учебник. Среднее профессиональное образование / Ю.М. Колягин, Г.Л. Луканкин, Г. Яковлев. – М.: ОНИКС 21 век, 2009.
12. Пехлецкий И.Д. Математика: Учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования. Гриф МО РФ / И.Д. Пехлецкий. – М.: Академия, 2013.

#### ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

13. Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта. Институт прикладной математики и информационных технологий. Учебно-методические комплексы [Электронный ресурс] / Режим доступа:  
<http://www.kantiana.ru/mathematics/umk/analys68.pdf>
14. Издательский дом «Первое сентября». Учебно-методический журнал «Математика» [Электронный ресурс] / Режим доступа:[http://mat.1september.ru/2001/10/no10\\_1.htm](http://mat.1september.ru/2001/10/no10_1.htm)
15. Приложение Математика к «1 Сентября». Лекции академика РАО, профессора Г. Глейзера [Электронный ресурс] / Режим доступа:  
[http://mat.1september.ru/2001/10/no10\\_1.htm](http://mat.1september.ru/2001/10/no10_1.htm)
16. Решение задач по математике он-лайн [Электронный ресурс] / Режим доступа:  
[http://www.reshmat.ru/example\\_transport\\_1.html](http://www.reshmat.ru/example_transport_1.html)
17. Решение задач по ТОЭ, ОТЦ, высшей математике, физике, программированию, термеху, сопромату [Электронный ресурс]/Режим доступа:  
<http://www.toehelp.ru/theory/informat/lecture13.htm>
18. Студенческий портал [Электронный ресурс] / Режим доступа:  
<http://www.nuru.ru/teorver.htm>

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

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, устных и письменных опросов, тестирования, а также внеаудиторной самостоятельной работы

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
	<b>Входной контроль</b> – входная проверочная работа
<b>УМЕНИЯ</b>	
<b>У1</b> Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	<b>Текущий контроль</b> – устный опрос, экспертная оценка выполнения ПР 1-14 <b>Рубежный контроль</b> – экспертная оценка выполнения КР 1, КР 2, КР 3
<b>ЗНАНИЯ</b>	
<b>З1</b> Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы	<b>Текущий контроль</b> – устный опрос, экспертная оценка выполнения практических заданий по самостоятельной внеаудиторной работе, экспертная оценка выполнения ПР 2-3, <b>Рубежный контроль</b> – экспертная оценка выполнения КР 1
<b>З2</b> Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	<b>Текущий контроль</b> – устный опрос, экспертная оценка выполнения практических заданий по самостоятельной внеаудиторной работе, экспертная оценка выполнения ПР 2-5, ПР 7, ПР 9-10, ПР 13-14 <b>Рубежный контроль</b> – КР 1-3
<b>З3</b> Основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики	<b>Текущий контроль</b> – устный опрос, экспертная оценка выполнения ПР1-4, ПР 11-14 <b>Рубежный контроль</b> – экспертная оценка выполнения КР 1, КР 2, КР 3
<b>З4</b> Основы интегрального и дифференциального исчисления.	<b>Текущий контроль</b> – устные и тестовые опросы, экспертная оценка выполнения ПР 5-10 <b>Рубежный контроль</b> – экспертная оценка выполнения КР 2
	<b>Итоговый контроль</b> – экзамен

ПР - практическая работа  
ЛР – лабораторная работа  
КР – контрольная работа