

Министерство транспорта Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Российский университет транспорта (МИИТ)»
Институт прикладных технологий
МОСКОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН. 01 МАТЕМАТИКА**

**по специальности
38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)**

Москва 2017

ОДОБРЕНА
Предметной (цикловой) комиссией
Протокол от 28 августа 2017 г. №1

Составлена в соответствии с
Федеральным государственным
образовательным стандартом
среднего профессионального
образования по специальности
38.02.01 Экономика и бухгалтерский
учет (по отраслям), от 28 июля 2014
г. № 832

Председатель цикловой комиссии

Н.В. Траич

Первый заместитель директора
института директор МКЖТ



И.А. Косарева

Составитель:

Полякова И.А. – преподаватель Московского колледжа
железнодорожного транспорта института прикладных технологий.

Рецензенты:

Прохорова Н.К. - преподаватель МКЖТ ИПТ РУТ (МИИТ)
Кудинова С.Л. - преподаватель математики ГБПОУ ГПСК
им. В.М. Максимчука

Рецензия

на рабочую программу дисциплины ЕН.01 Математика по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям).

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям), от 28 июля 2014 г. № 832.

В паспорте рабочей программы дано краткое описание назначения дисциплины, отражена её роль в подготовке специалистов, связь с другими дисциплинами.

Содержание программы отвечает рекомендациям по разработке рабочих программ дисциплин.

Программа дисциплины ЕН.01 Математика направлена на формирование общих (ОК2, ОК4, ОК5, ОК8) и профессиональных компетенций (ПК1.1-1.4, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1-3.4, ПК4.1-4.4).

Программа отвечает основным требованиям к знаниям, которыми должны овладеть студенты по результатам изучения данной дисциплины.

В разделе «Тематический план» перечень тем и распределение учебных часов выполнено обоснованно, как из расчета максимальной учебной нагрузки студента, так и аудиторных занятий.

В разделе «Содержание дисциплины» приведены требования к умениям и знаниям, виды самостоятельной работы студентов.

В целом, данная программа отвечает всем требованиям, предъявляемым к знаниям и умениям, которыми должны овладеть студенты специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям).

Рецензент: *Прохова*

Прохова Н.К. – преподаватель Московского колледжа железнодорожного транспорта.

Рецензия

на рабочую программу дисциплины ЕН.01 Математика по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям).

Содержание рабочей программы охватывает весь материал, необходимый для обучения студентов средних специальных учебных заведений.

Рабочая программа составлена на основе ФГОС СПО по специальности 38.02.03 «Операционная деятельность в логистике» от 28.07.2014 г. №834 для дисциплины ЕН.01 Математика. Она включает тематическое планирование, учитывающее максимальную нагрузку и часы на практические занятия, а также предусматривает внеаудиторную самостоятельную работу студента.

Дисциплина ЕН.01 Математика направлена на формирование общих компетенций, включающих в себя способность:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Владеть информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

Дисциплина ЕН.01 Математика направлена на формирование профессиональных компетенций, включающих в себя способность:

ПК 1.1. Обрабатывать первичные бухгалтерские документы.

ПК 1.2. Разрабатывать и согласовывать с руководством организации рабочий план счетов бухгалтерского учета организации.

- ПК 1.3. Проводить учет денежных средств, оформлять денежные и кассовые документы.
- ПК 1.4. Формировать бухгалтерские проводки по учету имущества организации на основе рабочего плана счетов бухгалтерского учета.
- ПК 2.1. Формировать бухгалтерские проводки по учету источников имущества организации на основе рабочего плана счетов бухгалтерского учета.
- ПК 2.2. Выполнять поручения руководства в составе комиссии по инвентаризации имущества в местах его хранения.
- ПК 2.2. Проводить подготовку к инвентаризации и проверку действительного соответствия фактических данных инвентаризации данным учета.
- ПК 2.3. Отражать в бухгалтерских проводках зачет и списание недостачи ценностей (регулировать инвентаризационные разницы) по результатам инвентаризации.
- ПК 2.4. Проводить процедуры инвентаризации финансовых обязательств организации.
- ПК 3.1. Формировать бухгалтерские проводки по начислению и перечислению налогов и сборов в бюджеты различных уровней.
- ПК 3.2. Оформлять платежные документы для перечисления налогов и сборов в бюджет, контролировать их прохождение по расчетно-кассовым банковским операциям.
- ПК 3.3. Формировать бухгалтерские проводки по начислению и перечислению страховых взносов во внебюджетные фонды.
- ПК 3.4. Оформлять платежные документы на перечисление страховых взносов во внебюджетные фонды, контролировать их прохождение по расчетно-кассовым банковским операциям.
- ПК 4.1. Отражать нарастающим итогом на счетах бухгалтерского учета имущественное и финансовое положение организации, определять результаты хозяйственной деятельности за отчетный период.

ПК 4.2. Составлять формы бухгалтерской отчетности в установленные законодательством сроки.

ПК 4.3. Составлять налоговые декларации по налогам и сборам в бюджет, налоговые декларации по Единому социальному налогу (ЕСН) и формы статистической отчетности в установленные законодательством сроки.

ПК 4.4. Проводить контроль и анализ информации об имуществе и финансовом положении организации, ее платежеспособности и доходности.

Паспорт рабочей программы дисциплины показывает предназначение рабочей программы для реализации государственных требований и минимального содержания к уровню подготовки выпускников по данной специальности, а также место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы, цели и задачи, рекомендуемое количество часов. Содержание дисциплины в рабочей программе разбито по темам, внутри которых определены знания, умения и навыки, которыми должны овладеть учащиеся в результате освоения знаний.

В программе учтена специфика учебного заведения и отражена практическая направленность курса. А также предусмотрено разноуровневое обучение и отражён индивидуальный подход к студентам. Количество часов, отведённых на изучение темы (теоретических, практических, самостоятельных занятий), тщательно продумано.

Таким образом, данная рабочая программа может быть рекомендована для планирования работы в среднем профессиональном учебном заведении по данной специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

Рецензент:



Ирина Викторовна С.П.

директор филиала ИИОУ

У ТПЕК им. В.М.Мухоморова

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины «Математика» является частью образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена.

Программа разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)», а также с учетом требований работодателей и рынка труда.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы среднего профессионального образования (ППССЗ)

Дисциплина относится к математическому и общему естественнонаучному циклу программы подготовки специалистов среднего звена, направленной на формирование общих и профессиональных компетенций:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Владеть информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ПК 1.1. Обработать первичные бухгалтерские документы.

ПК 1.2. Разрабатывать и согласовывать с руководством организации рабочий план счетов бухгалтерского учета организации.

ПК 1.3. Проводить учет денежных средств, оформлять денежные и кассовые документы.

ПК 1.4. Формировать бухгалтерские проводки по учету имущества организации на основе рабочего плана счетов бухгалтерского учета.

ПК 2.1. Формировать бухгалтерские проводки по учету источников имущества организации на основе рабочего плана счетов бухгалтерского учета.

ПК 2.2. Выполнять поручения руководства в составе комиссии по инвентаризации имущества в местах его хранения.

ПК 2.2. Проводить подготовку к инвентаризации и проверку действительного соответствия фактических данных инвентаризации данным учета.

ПК 2.3. Отражать в бухгалтерских проводках зачет и списание недостачи ценностей (регулировать инвентаризационные разницы) по результатам инвентаризации.

ПК 2.4. Проводить процедуры инвентаризации финансовых обязательств организации.

ПК 3.1. Формировать бухгалтерские проводки по начислению и перечислению налогов и сборов в бюджеты различных уровней.

ПК 3.2. Оформлять платежные документы для перечисления налогов и сборов в бюджет, контролировать их прохождение по расчетно-кассовым банковским операциям.

ПК 3.3. Формировать бухгалтерские проводки по начислению и перечислению страховых взносов во внебюджетные фонды.

ПК 3.4. Оформлять платежные документы на перечисление страховых взносов во внебюджетные фонды, контролировать их прохождение по расчетно-кассовым банковским операциям.

ПК 4.1. Отражать нарастающим итогом на счетах бухгалтерского учета имущественное и финансовое положение организации, определять результаты хозяйственной деятельности за отчетный период.

ПК 4.2. Составлять формы бухгалтерской отчетности в установленные законодательством сроки.

ПК 4.3. Составлять налоговые декларации по налогам и сборам в бюджет, налоговые декларации по Единому социальному налогу (ЕСН) и формы статистической отчетности в установленные законодательством сроки.

ПК 4.4. Проводить контроль и анализ информации об имуществе и финансовом положении организации, ее платежеспособности и доходности.

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении программы подготовки специалистов среднего звена;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины по учебному плану:

Всего часов максимальной учебной нагрузки обучающегося – 77 часа, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 51 часа;
- самостоятельная работа обучающегося – 26 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Количество часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	77
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	51
в том числе:	
практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	26
в том числе:	
выполнение домашних заданий,	8
подготовка к практическим работам,	11
подготовка докладов по теме,	3
подготовка презентаций на заданную тему,	4
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Линейная алгебра.		19	
Введение	<p>Содержание учебного материала Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы.</p>	1	1
Тема 1.1. Матрицы и определители.	<p>Содержание учебного материала Понятие матрицы. Типы матриц. Действия с матрицами: транспонирование матриц, сложение, вычитание матриц, умножение матрицы на число, умножение матриц. Свойства операций над матрицами. Определитель квадратной матрицы. Определители 1-го, 2-го, 3-го порядков. Правило Саррюса. Свойства определителей. Миноры и алгебраические дополнения. Терема о разложении определителя по элементам строки или столбца. Обратная матрица. Алгоритм обращения матриц.</p>	3	2
	<p>Практическое занятие 1 Линейные операции над матрицами. Вычисление определителей. Обращение матриц 3-го порядка.</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятия - повторение пройденного на занятии материала. Подготовка к практической работе. Подготовка докладов о роли математики в экономике. ИДЗ. Вычисление определителей. Проверка вычислений с помощью табличного процессора MS Excel.</p>	4	

Тема 1.2. Системы линейных уравнений.	Содержание учебного материала Основные понятия и определения: общий вид системы линейных уравнений (СЛУ) с 3-мя переменными. Совместные определенные, совместные неопределенные, несовместные СЛУ. Определитель системы n линейных уравнений с n неизвестными. Решение системы линейных уравнений в матричной форме. Теорема о существовании и единственности решения системы n линейных уравнений с n неизвестными. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера. Метод последовательного исключения неизвестных – метод Гаусса. Линейные экономические модели. Модель Леонтьева многоотраслевой экономики.	4	2
	Практическое занятие 2 Решение систем линейных уравнений различными методами.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятия - повторение пройденного на занятии материала. Подготовка к практической работе. ИДЗ. Построение межотраслевого баланса.	3	
Раздел 2. Математический анализ.		37	
Тема 2.1. Функция и ее основные свойства.	Содержание учебного материала Определение функции. Область определения и область значений функции. Способы задания функции: табличный, графический, аналитический, словесный. Основные свойства функций: монотонность, ограниченность, четность и нечетность, периодичность. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Обратная, сложная функции.	1	2
Тема 2.2. Пределы и непрерывность.	Содержание учебного материала Числовая последовательность и ее предел. Предел функции в точке и на бесконечность. Основные теоремы о пределах. Первый и второй замечательные пределы. Формула непрерывных процентов. Непрерывность функции в точке и на промежутке. Свойства функций, непрерывных на отрезке. Точки разрыва функции и их классификация.	3	2
	Практическое занятие 3 Основные свойства функций. Техника вычисления пределов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятия - повторение пройденного на занятии материала. Подготовка к практической работе. Подготовка докладов по теме: Паутинные модели рынка.	3	

Тема 2.3. Производная функции.	Содержание учебного материала Определение производной. Геометрический и механический смысл производной. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции. Производные основных элементарных функций. Производные высших порядков. Механический смысл производной второго порядка.	2	2
	Практическое занятие 4 Техника дифференцирования.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практической работе. ИДЗ. Техника дифференцирования.	3	
Тема 2.4. Приложение производной.	Содержание учебного материала Исследование функции с помощью производной: интервалы монотонности, экстремумы функции, выпуклость графика функции, точки перегиба. Асимптоты графика функции. Исследование функций и построение их графиков.	2	3
	Практическое занятие 5 Исследование функций и построение графиков функций.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятия - повторение пройденного на занятии материала. Подготовка к практической работе.	1	
Тема 2.5. Неопределенный интеграл.	Содержание учебного материала Первообразная и неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица основных неопределенных интегралов. Метод непосредственного интегрирования. Метод замены переменной. Метод интегрирования по частям.	4	2
	Практическая работа 6. Техника интегрирования.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятия - повторение пройденного на занятии материала. Подготовка к практической работе.	1	
Тема 2.6. Определенный интеграл.	Содержание учебного материала Определенный интеграл как предел интегральной суммы. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление определенного интеграла. Геометрические и физические приложения определенного интеграла. Вычисление площадей плоских фигур. Вычисление объема тела.	4	2
	Практическое занятие 7 Техника интегрирования. Вычисление площадей плоских фигур.	2	

	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятия - повторение пройденного на занятии материала. Подготовка к практической работе.	3	
Раздел 3. Комплексные числа.		7	
Тема 3.1. Комплексные числа.	Содержание учебного материала Определение комплексного числа. Арифметические операции над комплексными числами, записанными в алгебраической форме. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Модуль и аргументы комплексного числа. Тригонометрическая и показательная формы комплексного числа.	2	2
	Практическое занятие 8 Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятия - повторение пройденного на занятии материала. Подготовка к практической работе. ИДЗ. Действия над комплексными числами в алгебраической форме.	3	
Раздел 4. Теория вероятностей и математическая статистика.		11	
Тема 4.1. Теория вероятностей и математическая статистика.	Содержание учебного материала Случайные события. Операции над событиями. Определение вероятности события. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Полная вероятность. Формула Байеса. Испытания Бернулли. Дискретная случайная величина и закон её распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Математическое ожидание, дисперсия. Задачи математической статистики. Генеральная совокупность и выборка. Статистическое распределение выборки. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма.	4	2,1
	Практическое занятие 9 Решение задач на вычисление вероятности случайного события и нахождение числовых характеристик дискретной случайной величины.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятия - повторение пройденного на занятии материала. Подготовка к практической работе. Подготовка к дифференцированному зачету. Подготовка презентаций на заданную тему. – Предельные величины в экономике. – Применения эластичности в экономике.	5	

	<ul style="list-style-type: none"> – Банковский счет и начисление процентов. – Функции многих переменных в экономике. – Математические модели в экономике. 		
Дифференцированный зачет		1	
Итого		77	

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 ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Дисциплина реализуется в учебном кабинете «Математики». Минимально необходимое материально-техническое обеспечение включает в себя:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- Стенды
- Плакаты
- Наглядные пособия (стереометрические фигуры)
- Портреты
- Чертежно-измерительный комплект

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: учеб. пособие для СПО / Н.В. Богомолов. - 11-е изд., перераб. - М.: Юрайт, 2015.
2. Татарников О.В. Математика. Практикум [Электронный ресурс]: учеб. пособие для СПО. - М.: Юрайт, 2016. - 285 с. <https://www.biblio-online.ru/viewer/1EA56F22-CCF0-4A18-92B1-123A8CB9CD68#page/2>
3. Хрипунова М.Б. Высшая математика. [Электронный ресурс]: учебник и практикум для СПО. - М.: Юрайт, 2016. - 423 с. <https://www.biblio-online.ru/viewer/9F7E3B75>
4. Капкаева Л.С. Математический анализ: теория пределов, дифференциальное исчисление. - 3-е изд., пер. и доп. [Электронный ресурс]: учебник для СПО. - М.: Юрайт, 2017. - 246 с. <https://www.biblio-online.ru/viewer/048BD976-1BAD-428B-9CE1-C8F8CC142970#page/2>

Дополнительные источники:

1. Математическая энциклопедия [Текст]: энциклопедия. В 5 -ти томах гл.ред. И. М. Виноградов. - М.: Советская Энциклопедия, 1984. - 1248 с.: ил. - (Энциклопедии. Словари. Справочники).
2. Выгодский М.Я. Справочник по элементарной математике [Текст]: таблицы, арифметика, алгебра, геометрия, тригонометрия, функции и графики / М. Я. Выгодский. - 26 изд. - М.: Наука, 1982. - 335 с.
3. Гусев В.А. Математика: Справ. материалы [Текст]: кн. для учащихся / В.А. Гусев, А.Г. Мордкович. - 2-е изд. - М.: Просвещение, 1990. - 416 с.: ил.
4. Бронштейн И.Н. Справочник по математике. - М.: Наука, 1980

5. Высшая математика для экономистов. Под ред. Н. Ш. Кремера. - М.: ЮНИТИ, 2007
6. Спирина М.С. Дискретная математика: учеб. - М.: Академия, 2006
7. Гончарова Г.А., Мочалин А.А. Элементы дискретной математики: учеб. пособ. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2003
8. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учеб. пособ. - М.: Высш. шк., 1998
9. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. Москва «Высшая школа» 1998
10. Соколов А.В., Шагин В.Л. Математический анализ. Базовые понятия. [Электронный ресурс]: учеб. пособие для СПО. – М. : Юрайт, 2017. - 245с. <https://www.biblio-online.ru/viewer/227CCF4D-7A46-4BC0-9AD76CC35A051#page/1>
11. Хрипунова М.Б., Цыганок И.И. Высшая математика. [Электронный ресурс]: учебник и практикум для СПО. – М. : Юрайт, 2017. - 474с. <https://www.biblio-online.ru/viewer/79006A6A-C94E-438B-AADB32FC5E081D5#page/1>
12. Далин В.А. Методика обучения математике. Практикум по решению задач. - 2-е изд., испр. и доп. [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО. - М. : Юрайт, 2017. - 271с. <https://www.biblio-online.ru/viewer/B460E976-AC72-4AD8-B456-26656219E2D5#page/1>

Электронные образовательные ресурсы:

1. Exponenta.ru <http://www.exponenta.ru> Компания Softline. Образовательный математический сайт. Материалы для студентов: задачи с решениями, справочник по математике, электронные консультации.
2. Газета «Математика» Издательского дома «Первое сентября» <http://mat.1september.ru>
3. Математика в Открытом колледже <http://www.mathematics.ru>
4. Math.ru: Математика и образование <http://www.math.ru>
5. Московский центр непрерывного математического образования (МЦНМО) <http://www.mcsme.ru>
6. Allmath.ru — вся математика в одном месте <http://www.allmath.ru>
7. EqWorld: Мир математических уравнений <http://eqworld.ipmnet.ru>
8. Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет-школа <http://www.bymath.net>
9. Геометрический портал <http://www.neive.by.ru>
10. Графики функций <http://graphfunk.narod.ru>
11. Дидактические материалы по информатике и математике <http://comp-science.narod.ru>

12. Дискретная математика: алгоритмы (проект Computer Algorithm Tutor)
<http://rain.ifmo.ru/cat/>
13. ЕГЭ по математике: подготовка к тестированию
<http://www.uztest.ru>
14. Задачник для подготовки к олимпиадам по математике
<http://tasks.ceemat.ru>
15. Занимательная математика — школьникам (олимпиады, игры, конкурсы по математике) <http://www.math-on-line.com>
16. Интернет-проект «Задачи» <http://www.problems.ru>
17. Математические этюды <http://www.etudes.ru>
18. Математика on-line: справочная информация в помощь студенту
<http://www.mathem.h1.ru>
19. Математика в помощь школьнику и студенту (тесты по математике online)
<http://www.mathtest.ru>
20. Математика для поступающих в вузы
<http://www.matematika.agava.ru>
21. Решебник.Ru: Высшая математика и эконометрика — задачи, решения
<http://www.reshebnik.ru>
22. Сайт элементарной математики Дмитрия Гущина
<http://www.mathnet.spb.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, контрольной работы, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий (защиты рефератов или презентаций), исследования и анализа информации и дифференцированного зачета.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	ОК 2,4,5,8 ПК 1.1,1.4., 2.1.,2.2, 2.4., 3.1., 3.2, 3.3., 3.4, 4.3.,4.4	Текущий контроль: практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа; Итоговый контроль: дифференцированный зачет
Знания:		
основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	ОК 2,4,5,8 ПК 1.1,1.2, 1.4.,2.1., 2.2,2.4.,3.1., 3.2., 3.3.,3.4. 4.3., 4.4	Текущий контроль: контрольная работа, практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа Итоговый контроль: дифференцированный зачет
основные понятия и методы линейной алгебры	ОК 2,4,5,8 ПК 1.1,2.2, 1.3, 3.2,3.4, 4.4	Текущий контроль: практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа Итоговый контроль: дифференцированный зачет
основы дифференциального исчисления.	ОК 2,4,5,8 ПК 1.1, 1.4, 2.2, 3.2,3.4, 4.1,4.2	Текущий контроль: практические занятия, контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа Итоговый контроль:

		дифференцированный зачет
основы интегрального исчисления.	ОК 2,4,5,8 ПК 1.1,2.2, 3.2,3.4, 4.4	Текущий контроль: практические занятия, контрольная работа, тестирование Итоговый контроль: дифференцированный зачет
основные понятия и методы теории комплексных чисел	ОК 2,4,5,8 ПК 1.2,2.3, 3.2,3.4, 4.1	Текущий контроль: опрос, практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа Итоговый контроль: дифференцированный зачет
основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики	ОК 2,4,5,8 ПК 1.1,2.2, 3.2,3.4, 4.4	Текущий контроль: опрос, практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа Итоговый контроль: дифференцированный зачет
основные понятия дискретной математики	ОК 2,4,5,8 ПК 1.1,2.3, 3.1, 3.2, 3.4, 4.4	Текущий контроль: опрос, внеаудиторная самостоятельная работа Итоговый контроль: дифференцированный зачет