



Министерство образования Саратовской области
Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Саратовской области «Энгельсский политехникум»
(ГАПОУ СО «Энгельсский политехникум»)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

программы подготовки специалистов среднего звена
для специальности социально-экономического профиля
43.02.01 Организация обслуживания в общественном питании
на базе основного общего образования

2015 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 43.02.01 Организация обслуживания в общественном питании. Приказ Министерства образования и науки РФ № 465 от 07 мая 2014 г.

РАССМОТРЕНО на заседании ММДК
естественнонаучных дисциплин

ОДОБРЕНО методическим советом
ГАПОУ СО «Энгельсский политехникум»

Протокол № 1, « 27 » 08 2015 г.	Протокол № 1, « 27 » 08 2015 г.
Председатель комиссии /Ильин Бардонов И.	Председатель /Ильин Бардонов И.
Протокол № 1, « 29 » 08 2016 г.	Протокол № 1, « 29 » 08 2016 г.
Председатель комиссии /Ильин Бардонов И.	Председатель /Ильин Бардонов И.
Протокол № 1, « 28 » 08 2017 г.	Протокол № 1, « 28 » 08 2017 г.
Председатель комиссии /Ильин Бардонов И.	Председатель /Ильин Бардонов И.
Протокол № , « » 201 г.	Протокол № , « » 201 г.
Председатель комиссии /	Председатель /

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Энгельсский политехникум»

Составитель (автор): Заверина Татьяна Алексеевна, преподаватель ГАПОУ СО «Энгельсский политехникум»

Рецензенты

Внутренний: Копалева Т.С., методист ГАПОУ СО «Энгельсский политехникум»

Внешний: Яковлев А.В., профессор, д.т.н., заведующий кафедрой «Естественные и математические науки» ФТИ (филиал) ФГБОУ ВО «СГТУ имени Гагарина Ю.А.»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 43.02.01 Организация обслуживания в общественном питании.

Учебная дисциплина призвана формировать следующие общие компетенции:

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

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована преподавателями СПО для осуществления профессиональной подготовки специалистов среднего звена социально-экономического профиля.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

применять математические знания и умения при решении задач профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;

основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

основы теории вероятностей и математической статистики.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **117** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **78** часов;

самостоятельной работы обучающегося **39** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	117
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	78
в том числе:	
практические занятия	36
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	39
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения	Осваиваемые компетенции
1	2	3	4	ОК 2
Раздел 1.	Основы линейной алгебры	14	2	ОК 2
Тема 1.1. Линейные уравнения. Системы линейных уравнений со многими переменными. Решение систем линейных уравнений матричным способом	Линейные уравнения	1	2	ОК 2
	Системы линейных уравнений со многими переменными	1	2	ОК 2
	Матрица	1	2	ОК 2
	Вычисление определителей	1	2	ОК 2
	Обратная матрица	1	2	ОК 2
	Практическое занятие: «Решение систем линейных уравнений матричным способом»	1	2	ОК 2
	Самостоятельная работа: «Элементы линейной алгебры: вычисление определителей, действия с матрицами»	2		ОК 2
	Самостоятельная работа: «Нахождение обратной матрицы»	2		ОК 2
Тема 1.2. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера и методом Гаусса	Теорема Крамера	1	2	ОК 2
	Теорема Крамера	1	2	ОК 2
	Метод Гаусса	1	2	ОК 2
	Метод Гаусса	1	2	ОК 2
	Практическое занятие: «Решение систем линейных уравнений в матричной форме по формулам Крамера»	1	2	ОК 2
	Практическое занятие: «Решение систем линейных уравнений в матричной форме по формулам Крамера»	1	2	ОК 2
	Практическое занятие: «Решение систем линейных уравнений в матричной форме методом Гаусса»	1	2	ОК 2
	Практическое занятие: «Решение систем линейных уравнений в матричной форме методом	1	2	ОК 2

	Гаусса»			
	Самостоятельная работа: «Решение систем линейных уравнений матричным способом, по формулам Крамера и методом Гаусса»	2		ОК 2
	Самостоятельная работа: «Применение формул Крамера к решению систем линейных уравнений»	2		ОК 2
Раздел 2.	Математический анализ	26		ОК 2
Тема 2.1. Дифференциальное и интегральное исчисление	Функции одной независимой переменной	1	2	ОК 2
	Исследование функций	1	2	ОК 2
	Пределы	1	2	ОК 2
	Непрерывность функции	1	2	ОК 2
	Производная. Геометрический смысл производной	1	2	ОК 2
	Неопределенный интеграл	1	2	ОК 2
	Определенный интеграл	1	2	ОК 2
	Практическое занятие: «Вычисление определенного интеграла»	1	2	ОК 2
	Практическое занятие: «Геометрический смысл определенного интеграла»	1	2	ОК 2
	Практическое занятие: «Вычисление пределов функций с использованием первого и второго замечательного пределов»	1	2	ОК 2
	Самостоятельная работа: «Производная сложной функции»	2		ОК 2
	Самостоятельная работа: «Методы интегрирования» - разобрать	2		ОК 2
Тема 2.2. Обыкновенные дифференциальные уравнения	Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям	1	2	ОК 2
	Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Общие и частные решения	1	2	ОК 2
	Практическое занятие: «Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными; линейных дифференциальных уравнений первого порядка»	1	2	ОК 2
	Практическое занятие: «Решение линейных однородных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами»	1	2	ОК 2
	Самостоятельная работа: «Решение некоторых дополнительных задач, приводящих к	2		ОК 2

	дифференциальным уравнениям»			
	Самостоятельная работа: «Уравнения математической физики», (сделать выписки из текста по теме «Дифференциальные уравнения в частных производных»)	2		ОК 2
Тема 2.3. Ряды	Числовые ряды. Сходимость и расходимость числовых рядов	1	2	ОК 2
	Признак сходимости Даламбера. Ряды Фурье	1	2	ОК 2
	Определение сходимости числовых рядов по признаку Даламбера	1	2	ОК 2
	Практическое занятие: «Разложение функций в ряд Маклорена»	1	2	ОК 2
	Самостоятельная работа: «Применение рядов Фурье» - законспектировать; «Примеры практического применения степенных рядов»	2		ОК 2
Тема 2.4. Комплексные числа	Определение комплексных чисел и их геометрическая интерпретация	1	2	ОК 2
	Действия над комплексными числами алгебраической форме (сложение, вычитание, умножение, деление)	1	2	ОК 2
	Модуль и аргумент комплексных чисел	1	2	ОК 2
	Тригонометрическая форма комплексного числа	1		ОК 2
	Практическое занятие: «Выполнение действий над комплексными числами в алгебраической форме»	1	2	ОК 2
	Практическое занятие: «Выполнение действий над комплексными числами в алгебраической форме»	1	2	ОК 2
	Практическое занятие: «Переход от алгебраической формы в тригонометрическую и обратно»	1	2	ОК 2
	Практическое занятие: «Переход от алгебраической формы в тригонометрическую»	1	2	ОК 2
	Самостоятельная работа: «Применение комплексных чисел в расчете физических величин»	2		ОК 2
Раздел 3.	Основы дискретной математики	8		ОК 2
Тема 3.1. Множества и отношения. Свойства отношений. Операции над множествами		1	2	ОК 2
	Элементы и множества. Задание множеств			
	Операции над множествами	1	2	ОК 2
	Свойства операций над множествами	1	2	ОК 2

	Практическое занятие: «Отношения, свойства отношений»	1	2	ОК 2
	Самостоятельная работа: «Операции над множествами»			ОК 2
Тема 3.2. Основные понятия теории графов	Графы	1	2	ОК 2
	Основные определения	1	2	ОК 2
	Элементы графов	1	2	ОК 2
	Практическое занятие: «Виды графов и операции над ними»	1	2	ОК 2
	Самостоятельная работа: Выполнение домашних заданий «Подготовить сообщение о теории графов как о разделе математики и решаемых в ней задачах».	2		ОК 2
Раздел 4.	Основы теории вероятностей и математической статистики	20		ОК 2
Тема 4.1. Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей	Понятие события и вероятность события	1	2	ОК 2
	Достоверные невозможные события	1	2	ОК 2
	Теорема сложения вероятностей	1	2	ОК 2
	Теорема умножения вероятностей	1	2	ОК 2
	Практическое занятие: «Решение простейших задач на определение вероятности с использованием теоремы сложение вероятностей»	1	2	ОК 2
	Практическое занятие: «Решение простейших задач на определение вероятности с использованием теоремы сложение вероятностей»	1	2	ОК 2
	Практическое занятие: «Решение простейших задач на определение вероятности с использованием теоремы умножения вероятностей»	1	2	ОК 2
	Практическое занятие: «Решение простейших задач на определение вероятности с использованием теоремы умножения вероятностей»	1	2	ОК 2
	Самостоятельная работа: «Достоверные невозможные события»	3		ОК 2
Тема 4.2. Случайная величина, ее функция распределения	Случайная величина	1	2	ОК 2
	Дискретная и непрерывная случайные величины	1	2	ОК 2
	Дискретная и непрерывная случайные величины	1	2	ОК 2
	Закон распределения дискретной случайной величины	1	2	ОК 2
	Нахождение математического ожидания, дисперсии	1	2	ОК 2

	Практическое занятие: «Нахождение среднего квадратичного отклонения дискретной случайной величины»	1	2	ОК 2
	Практическое занятие: «Нахождение дискретной случайной величины, заданной законом распределения»	1	2	ОК 2
	Практическое занятие: «Нахождение среднего квадратичного отклонения дискретной случайной величины»	1	2	ОК 2
	Практическое занятие: «Решение простейших задач по теории вероятности»	1	2	ОК 2
	Практическое занятие: «Решение простейших задач по теории вероятности»	1	2	ОК 2
	Практическое занятие: «Решение простейших задач на определение вероятности с использованием теоремы сложения вероятностей»	1	2	ОК 2
	Практическое занятие: «Решение простейших задач на определение вероятности с использованием теоремы сложения вероятностей»	2		ОК 2
	Самостоятельная работа: «По заданному условию построить закон распределения дискретной случайной величины»	2		ОК 2
	Самостоятельная работа: «Нахождение математического ожидания, дисперсии и среднего квадратичного отклонения дискретной случайной величины, заданной законом распределения»	2		ОК 2
Раздел 5.	Основные численные методы	10		ОК 2
Тема 5.1. Численное интегрирование	Формулы прямоугольника	1	2	ОК 2
	Формулы трапеций	1	2	ОК 2
	Вычисление интегралов по формулам прямоугольников. Оценка погрешности	1	2	ОК 2
	Вычисление интегралов по формулам трапеций. Оценка погрешности	1	2	ОК 2
	Практическое занятие: «Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций и формуле Симсона. Оценка погрешности»	1	2	ОК 2
	Практическое занятие:	1	2	ОК 2

	«Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций и формуле Симсона. Оценка погрешности»			
	Практическое занятие: «Построение интегральной кривой. Метод Эйлера»	1	2	ОК 2
	Практическое занятие: «Построение интегральной кривой. Метод Эйлера»	1	2	ОК 2
	Практическое занятие: «Построение интегральной кривой. Метод Эйлера»	1	2	ОК 2
	Практическое занятие: «Построение интегральной кривой. Метод Эйлера»	1	2	ОК 2
	Самостоятельная работа: Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций и формуле Симсона. Оценка погрешности	2		ОК 2
	Самостоятельная работа: Нахождение значений функции с использованием метода Эйлера	2		ОК 2
	Самостоятельная работа: Нахождение значений функции с использованием метода Эйлера	2		ОК 2
	Зачет	2	2	ОК 2
Всего по дисциплине:		117		

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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по математике.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- экран;
- мультимедиа проектор.

3.2. Условия реализации учебной дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья

В процессе освоения учебной дисциплины (профессионального модуля) для обучающихся с ОВЗ должны быть созданы условия, способствующие получению знаний:

- механизмов социальной защиты;
- норм правильного позитивного поведения
- основ эффективного интеллектуального труда
- приемов самостоятельной работы
- роли книги и ИКТ в учебной деятельности
- основ деловой коммуникации

формированию умений:

- использовать нормы позитивного социального поведения
- проводить саморефлексию
- определять перспективы своего личностного самоопределения
- толерантно воспринимать и правильно оценивать людей
- уходить от конфликтов
- выходить из конфликтов

Особенности реализации УД для лиц с ограниченными возможностями здоровья

На основании Федерального закона от 24 ноября 1995 года № 181-ФЗ (ред. От 29.12.2015 года) «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»; Указа Президента Российской Федерации от 07.05.2012 года № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики»; Указа Президента Российской Федерации от 07.05.2012 года № 599 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки»; Распоряжение Правительства РФ от 15.10.2012 года № 1921-р «О комплексе мер, направленных на повышение эффективности реализации мероприятий по содействию трудоустройству инвалидов и на

обеспечение доступности профессионального образования»; Письма Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО от 18 марта 2014 года №06-281 «Требования к организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в профессиональных образовательных организациях, в том числе оснащенности образовательного процесса», в техникуме созданы условия доступности для лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Создание безбарьерной среды в Энгельсском политехникуме направлено на потребности следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья: с нарушениями зрения; с нарушениями слуха; с ограничением двигательных функций.

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечен доступ к фондам учебно- методической документации.

На официальном сайте Энгельсского политехникума http://politehnikum-eng.ru/index/specialistov_srednego_zvena/0-390 представлены федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования, учебные планы, аннотации рабочих программ, учебно-методические материалы, разработанные педагогическими работниками техникума, обеспечен доступ всех студентов в интернет. Кроме того, доступ к этим документам возможен из любой точки, где есть интернет.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

В Энгельсском политехникуме для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья возможна реализация образовательной программы по заочной форме обучения с элементами дистанционного образования.

В техникуме создана профессиональная и социокультурная толерантная среда, необходимая для формирования гражданской, правовой и профессиональной позиции соучастия, готовности всех членов коллектива к общению, сотрудничеству и обучению в инклюзивной форме.

Студенты Энгельсского политехникума принимают участие в добровольческом (волонтерском) движении, в ежегодном благотворительном движении «Белый цветок», направленных на развитие способностей толерантно воспринимать социальные, личностные и культурные различия.

Материально-технические условия, обеспечивающие возможность беспрепятственного доступа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в аудитории и другие помещения.

Обеспечена доступность к прилегающей территории учебных корпусов по адресу: 413116 Саратовская область, г. Энгельс, ул. Полтавская, дом 19 и ул. Железнодорожная, дом 13. Входные пути, пути перемещения внутри здания и территория соответствуют условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения маломобильных групп студентов с ограниченными возможностями, беспрепятственному подъезду машин скорой помощи.

В учебном кабинете имеются места для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению и слуху.

На пункте охраны у дежурного есть возможность оперативно вызвать врача.

В учебном кабинете используется мультимедийное оборудование: слайд-проектор, экран, колонки.

Обучающиеся инвалиды, как и все остальные студенты, могут обучаться по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося.

Организация итоговой аттестации для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

Государственная итоговая аттестация выпускников с ограниченными возможностями здоровья является обязательной и осуществляется после освоения основной образовательной программы в полном объеме.

Выпускники с ограниченными возможностями здоровья при подготовке к государственной итоговой аттестации и в период ее проведения имеют возможность доступа в аудитории, к библиотечным ресурсам техникума.

Технические средства для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

Для слабовидящих студентов в учебном кабинете предусмотрена возможность просмотра удаленных объектов - слайда на экране.

Для слабослышающих студентов имеются мультимедийные средства и видеоматериалы.

3.3. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Богомолов, Н.В. Математика / Н.В. Богомолов, И.И. Самойленко. - М.: Дрофа, 2010. - 400с.
2. Григорьев, В.П. Элементы высшей математики / В.П. Григорьев, Ю.А. Дубинский. - М.: Академия, 2009. – 320 с.
3. Дадаян, А.А. Математика/А.А. Дадаян. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2010. – 544 с.
4. Филимонова, Е.В. Математика/Е.В. Филимонова. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2009. – 416 с.

Дополнительные источники:

1. Баврин, И.И. Основы высшей математики/ И.И.Баврин. - М.: Высшая школа, 2009. – 560 с.
2. Богомолов, Н.В. Практические занятия по математике/ Н.В. Богомолов. - М.: Высшая школа, 2009. – 495 с.
3. Богомолов, Н.В. Сборник задач по математике/ Н.В. Богомолов. - М.: Дрофа, 2013. – 206 с.
4. Выгодский, М.Я. Справочник по высшей математике/ М.Я. Выгодский. - М.: Астрель: АСТ, 2010. – 991 с.
5. Исаков, В.Н. Элементы численных методов/ В.Н. Исаков. - М.: Академия, 2013. - 189 с.
6. Калинина, В.Н.. Математическая статистика / В.Н. Калинина, В.Ф. Панкин. - М.: Дрофа, 2002. – 336 с.
7. Кочетков, Е.С. Теория вероятностей и математическая статистика / Е.С. Кочетков, С.О. Смерчинская, В.В. Соколов. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2005. – 240 с.
8. Мордкович, А.Г. Математический анализ / А.Г. Мордкович, А.С. Солодовников. - М.: Вербум-М, 2000. – 416 с.
9. Никольский, С.М. Элементы математического анализа/ С.М. Никольский. - М.: Дрофа, 2002. – 224 с.
10. Пехлецкий, И.Д. Математика/ И.Д. Пехлецкий. - М.: Академия, 2005. – 320 с.
11. Пакет прикладных программ по курсу математики:
ОС Windows, XP – сервисная программа.
MS Office, XP – сервисная программа

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
решать прикладные задачи в профессиональной деятельности	Практические занятия
Знания:	
значение математики в деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы	Внеаудиторная самостоятельная работа
основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	Контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа
основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики	Контрольные работы, внеаудиторная самостоятельная работа
основы интегрального и дифференциального исчисления	Практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа

3.3. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы на 2017-2018 учебный год.

Основные источники:

1. Григорьев, В.П. Элементы высшей математики / В.П. Григорьев, Ю.А. Дубинский. - М.: Академия, 2014. – 320 с.
2. Богомолов, Н.В. Математика / Н.В. Богомолов, И.И. Самойленко. - М.: Юрайт, 2015. – 398 с.
3. Баврин, И.И. Дискретная математика / И.И. Баврин. - М.: Юрайт, 2016. – 209 с.
4. Кочетков, Е.С.. Теория вероятностей и математическая статистика / Е.С. Кочетков, С.О. Смерчинская, В.В. Соколов. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. – 240 с.

Дополнительные источники:

1. Баврин, И.И. Основы высшей математики / И.И. Баврин. - М.: Юрайт, 2013. – 560 с.
2. Богомолов, Н.В. Практические занятия по математике / Н.В. Богомолов. - М.: Юрайт, 2013. – 495 с.
3. Богомолов, Н.В. Сборник задач по математике / Н.В. Богомолов. - М.: Дрофа, 2014. – 206 с.
4. Пехлецкий, И.Д. Математика / И.Д. Пехлецкий. - М.: Академия, 2014. – 320 с.
5. Дадаян, А.А. Математика / А.А. Дадаян. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. – 544 с.
6. Пакет прикладных программ по курсу математики

Периодические источники:

Газеты и журналы: «Математика», «Открытый урок»

Использование ресурсов сети Интернет, электронных библиотек.

1. <http://urokmatem.ru>
2. <http://matematika-na5.narod.ru>
3. <http://www.mathhelp.spb.ru>
4. <http://abc.vvsu.ru>