

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«САВЕЛОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**Рабочая программа учебной дисциплины
«Математика»**

Математический и общий естественнонаучный цикл

г. Кимры 2019 г.

на программу дисциплины
«МАТЕМАТИКА»

Рабочая программа включает тематическое планирование, учитывающее максимальную нагрузку, часы на самостоятельную работу обучающихся и часы на практические занятия.

Рабочая программа реализует государственные требования минимального содержания к уровню подготовки выпускников по данным специальностям. Программа отвечает современным требованиям к обучению и практическому овладению прикладными математическими методами и отражает современные тенденции в обучении и воспитании личности.

Содержание дисциплины в рабочей программе разбито по разделам, 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.

Вывод: Программа соответствует требованиям ФГОС для специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям) и может быть рекомендована для планирования работы в среднем профессиональном учебном заведении по дисциплине «Математика».

Хожулина Е.В.,
директор МОУ СОШ №14 (учитель
математики)

Рецензия
(внутренняя)

на программу дисциплины
«МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО
АНАЛИЗА; ГЕОМЕТРИЯ»

Рабочая программа по дисциплине «Математика» составлена в соответствии требованиями ФГОС по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям). Программа рассчитана на 398 часов максимальной учебной нагрузки при обязательной аудиторной учебной нагрузке 260 часов и самостоятельной внеаудиторной работе 138 часов в соответствии с требованиями учебного плана по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям).

Программа содержит 14 разделов, охватывающих материал X и XI классов. Все разделы рабочей программы направлены на формирование знаний и умений, в полной мере отвечают требованиям к результатам освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО. Каждый раздел программы раскрывает рассматриваемые вопросы в логической последовательности, определяемой закономерностями обучения студентов.

Для закрепления теоретических знаний, формирования умений и навыков студентов предусматриваются практические занятия, контрольные и самостоятельные работы в объеме 74 часов. Количество практических, контрольных и самостоятельных работ соответствует требованиям учебного плана. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляются в форме экзамена.

Программа отвечает современным требованиям к обучению и практическому овладению прикладными математическими методами и отражает современные тенденции в обучении и воспитании личности.

В программе учтена специфика учебного заведения и отражена практическая направленность курса.

Таким образом, данная рабочая программа может быть рекомендована для изучения дисциплины «Математика» в среднем профессиональном заведении по данной специальности.

Рецензент

Трянин В.В. преподаватель математики
ГБПОУ

«Савеловский колледж»

Утверждаю

Заместитель директора по УПР

А.А. Чернухина

«__» _____ 201__ г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС)
для специальности среднего профессионального образования (далее – СПО)
**15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по
отраслям)**

Разработчик:

Феленюк Л.Н., преподаватель СК

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность,

СОДЕРЖАНИЕ

	стр
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям).
Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, на курсах переподготовки и повышения квалификации.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Математика» входит в математический и общий естественнонаучный цикл, формирующий базовый уровень знаний для освоения общепрофессиональных дисциплин.

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

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен:
уметь:

- применять математические методы для решения профессиональных задач;
- использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях;

знать:

основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, комбинаторики, теории вероятностей и математической статистики.

Результатом освоения дисциплины является овладение общими компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

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

ОК 3. Принимать решение 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 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

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

Результатом освоения дисциплины является овладение профессиональными компетенциями:

ПК 4.1. Проводить анализ систем автоматического управления с учетом специфики технологических процессов.

ПК 4.2. Выбирать приборы и средства автоматизации с учетом специфики технологических процессов.

ПК 4.3. Составлять схемы специализированных узлов ,блоков ,устройств и систем автоматического управления.

ПК 4.4. Рассчитывать параметры типовых схем и устройств.

ПК 4.5. Оценивать и обеспечивать эргономические характеристики схем и систем автоматизации.

ПК 5.1.Осуществлять контроль параметров качества систем автоматизации.

ПК 5.2. Проводить анализ характеристики надежности систем автоматизации.

ПК 5.3. Обеспечивать соответствие состояния средств и систем автоматизации требованиям надежности.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 116 часов, включая:

- ✓ обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 84 часа, в том числе:
обязательных аудиторных практических занятий – 26 часа;
- ✓ самостоятельной работы обучающегося – 32 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	116
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	84
в том числе:	
практические занятия	26
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	32
в том числе:	
Внеаудиторная самостоятельная работа	32
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

«Математика»

	Повторение пройденного материала. Входной контроль.	4
Раздел 1. ВЕКТОРНАЯ АЛГЕБРА		
Тема 1.1. Операции над векторами	Векторы, координаты вектора, длина вектора. Сложение и вычитание векторов. Законы сложения.	2
Тема 1.2. Умножение и деление вектора на скаляр.	Умножение и деление вектора на скаляр. Координаты точки и координаты вектора, связь между ними. Действия с векторами в координатах.	2
Тема 1.3. Скалярное произведение векторов.	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	2
	Самостоятельная работа по теме «Векторы»	2
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение заданий по векторной алгебре.	2
Раздел 2. КОМПЛЕКСНЫЕ ЧИСЛА		
Тема 2.1. Арифметические операции над комплексными числами	Понятие комплексного числа. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Арифметические операции над комплексными числами в алгебраической форме. Комплексная плоскость.	2
Тема 2.2. Тригонометрическая форма комплексного числа	Тригонометрическая форма комплексного числа. Переход из алгебраической формы комплексного числа в тригонометрическую форму. Решение квадратных уравнений с комплексными корнями.	2
	Самостоятельная работа по теме «Комплексные числа»	2
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение арифметических операций над комплексными числами. Изображение комплексного числа на комплексной плоскости. Представление комплексного числа в тригонометрической форме.	4

Раздел 3. ЭЛЕМЕНТЫ ЛИНЕЙНОЙ АЛГЕБРЫ		18
Тема 3.1. Решение систем линейных уравнений с одним неизвестным	Различные методы решения уравнений с одним неизвестным. Решение систем линейных уравнений с одним неизвестным.	2
Тема 3.2. Решение систем линейных уравнений с двумя неизвестными	Понятие системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными. Основные методы решения: подстановка, сложение или вычитание. Определители второго порядка. Правило Крамера.	4
Тема 3.3. Определители третьего порядка	Определители третьего порядка. Методы решения.	2
Тема 3.4. Решение систем линейных уравнений с тремя неизвестными	Понятие системы трёх линейных уравнений с тремя неизвестными. Решение систем трёх линейных уравнений с тремя неизвестными методом Крамера.	2
Тема 3.5. Матрицы	Самостоятельная работа по теме «Решение линейных уравнений. Определители»	2
	Самостоятельная работа обучающихся	4
	Решение систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными.	
	Решение систем трёх линейных уравнений с тремя неизвестными.	4
	Понятие матрицы. Основные определения, связанные с матрицами. Операции над матрицами. Транспонирование матриц. Обратная матрица. Алгоритм вычисления обратной матрицы.	2
	Самостоятельная работа по теме «Матрицы»	4
	Самостоятельная работа обучающихся. Работа с матрицами.	30
Раздел 4. НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА		
Тема 4.1. Элементарное исследование функций	Элементарное исследование функций: нахождение четности, нечетности, периодичности, областей возрастания, убывания, монотонности,	2
Тема 4.2. Исследование функций на непрерывность. Пределы функций.	Понятие непрерывной функции. Точки разрыва функции, их характеристика. Понятие пределов функции. Связь между видами разрывов функции и ее пределами. Непрерывность кусочно-заданных функций, их построение и исследование.	4
	Самостоятельная работа по теме «Исследование функций на непрерывность»	2
	Исследование тригонометрических кусочно-заданных функций на непрерывность.	2
	Самостоятельная работа обучающихся	4

	Элементарное исследование функций: нахождение четности, нечетности, периодичности, областей возрастания, убывания, монотонности, непрерывности, точек разрыва.	
Тема 4.3. Производная функции	Понятие о производной функции, её физический смысл. Производные основных элементарных функций. Производная сложной функции. Производные тригонометрических функций. Примеры использования производной в прикладных задачах. Решение задач на мгновенную скорость и ускорение для процесса, заданного формулой.	2
Тема 4.4. Использование производной в прикладных задачах	Примеры использования производной в прикладных задачах. Решение задач на мгновенную скорость и ускорение для процесса, заданного формулой.	2
Тема 4.5. Исследование функции с помощью производной	Теорема Ферма. Применение производной к исследованию функций на экстремум. Общая схема исследования функции и построения графиков.	2
	Практическая работа «Построение и исследование графиков функций в Excel»	2
	Контрольная работа №1 «Производная и ее применение при решении прикладных задач»	2
	Самостоятельная работа обучающихся Применение производной к решению прикладных задач	4
Тема 4.6. Неопределенный интеграл	Первообразная функции. Неопределенный интеграл и его свойства. Методика вычисления неопределенных интегралов методом непосредственного интегрирования. Методика интегрирования методом подстановки.	4
Тема 4.7. Определенный интеграл	Геометрический смысл определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Вычисление определенных интегралов с использованием формулы Ньютона-Лейбница. Практическое применение определенных интегралов для вычисления площадей различных фигур.	2
	Контрольная работа №2 «Интегралы и их применение при решении прикладных задач»	2

	Самостоятельная работа обучающихся Вычисление определенных интегралов по формуле Ньютона-Лейбница. Вычисление площадей фигур с помощью определенного интеграла.	4
Раздел 5.		
ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТИ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ		
Тема 5.1. Элементы комбинаторики	Понятие комбинаторики. Перестановки. Сочетания. Размещения и сочетания с повторениями. Комбинаторное правило умножения. Комбинаторное правило сложения.	4
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по комбинаторике.	2
Тема 5.2. Элементы теории вероятности	Событие. Вероятность события. Нахождение вероятности событий. Полная группа событий. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей.	4
	Самостоятельная работа по теме «Нахождение вероятности событий»	2
Тема 5.3. Элементы математической статистики	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теории вероятности.	4
	Группировка данных. Интервальные ряды данных. Средние показатели: средние арифметические простая и взвешенная, мода и медиана. Полигон частот. Статистические характеристики вариационных рядов. Меры разброса (вариации значений). Определение типичности средней.	4
	Практическая работа «Меры разброса (вариация значений) в Excel»	4
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по элементам математической статистики	2
	Итого:	116 ч.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование кабинета математики:

- Мультимедийный проектор
- Экран
- Компьютер с подключением к сети Интернет
- Стенды, макеты геометрических тел
- Линейки, циркуль, транспортир, треугольники
- Таблицы

3.2. Перечень элементов учебно-методического комплекса

1. Набор конспектов лекций по дисциплине;
2. Раздаточный материал по темам (опорные конспекты, таблицы, схемы и т.д.);
3. Медиапрезентации;
4. Самостоятельные, практические и контрольные работы по дисциплине;

3.3. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Дадаян, А. А. Математика учеб./ А. А. Дадаян. - 2-е изд. - М.: Форум, 2006. - 552 с.
2. Дадаян, А. А. Сборник задач по математике./ Профессиононально-техническое образование. - М.: Форум, 2007.

Дополнительные источники :

1. 2. Епихин, В. Е. Алгебра и теория пределов. Элективный курс [Электронный ресурс] : учеб. пособ. / В. Е. Епихин. - 2-е изд. (эл.). - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. - 352 с. (ЭБС Znanium.com). Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?rid=366223>

Интернет-ресурсы :

- 1) Книги по математике <http://exsolver.narod.ru/Books/Mathematic/index.html>
- 2) Курс лекций по теории вероятностей <http://www.nsu.ru/mmft/tvims/chetnova/tv/index.html>
- 3) <http://www.limn.mgimo.ru/LIMM/Lectons/> - Лекции по математике Степанова
- 4) А. В. Линейная алгебра, дифференциальное и интегральное исчисление, дифференциальные уравнения. Теория вероятности. **
- 5) <http://www.wolstart.narod.ru/> - Компьютерная система Mathematica для начинающих. ***

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения занятий, практических, контрольных, самостоятельных работ, тестирования.

Обучение по учебной дисциплине завершается экзаменом.

Результаты (освоенные усвоенные знания)	обучения умения,	Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>Обучающийся должен уметь:</i> -применять математические методы для решения профессиональных задач; - использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях;		ОК3,4, 8,9 ПК 4.1-4.5	<i>Текущий контроль:</i> индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий. <i>Промежуточный контроль:</i> самостоятельные и контрольные работы <i>Итоговый контроль:</i> экзамен.
<i>Обучающийся должен знать:</i> основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, комбинаторики, теории вероятностей и математической статистики.		ОК1, 2,4,6,7 ПК 4.1-5.3	<i>Текущий контроль:</i> индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий. <i>Промежуточный контроль:</i> самостоятельные и контрольные работы <i>Итоговый контроль:</i> экзамен.

Рецензия (внешняя)
на рабочую программу дисциплины «Математика»
для специальности
«Автоматизация технологических процессов и производств
(по отраслям)»

Содержание рабочей программы охватывает весь материал, необходимый для обучения студентов средних профессиональных образовательных учреждений. Рабочая программа составлена на основе примерной программы дисциплины «Математика», рекомендованной Министерством образования РФ для специальности «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта».

Рабочая программа включает тематическое планирование, учитывающее максимальную нагрузку и часы на практические задания.

Пояснительная записка показывает значение рабочей программы для реализации государственных требований ФГОС и максимального содержания к уровню подготовки выпускников по данным специальностям.

В пояснительной записке отмечается общеобразовательный характер дисциплины «Математика», включающей в себя базовые знания по предмету.

Содержание дисциплины в рабочей программе разбито по темам, внутри которых определены знания, умения и навыки, которыми должны овладеть студенты в результате освоения знаний.

В программе учтена специфика учебного заведения и отражена практическая направленность курса.

Таким образом, данная программа может быть рекомендована для планирования работы в среднем профессиональном образовательном учреждении по данной специальности.

Рецензент:



Ветрова Маргарита
Витальевна, преподаватель
высшей категории
ГБПОУ «Килерский колледж»

Рецензия (внешняя)
на рабочую программу дисциплины «Математика»
для специальности
«Автоматизация технологических процессов и производств
(по отраслям)»

Содержание рабочей программы охватывает весь материал, необходимый для обучения студентов средних профессиональных образовательных учреждений. Рабочая программа составлена на основе примерной программы дисциплины «Математика», рекомендованной Министерством образования РФ для специальности «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта».

Рабочая программа включает тематическое планирование, учитывающее максимальную нагрузку и часы на практические задания.

Пояснительная записка показывает значение рабочей программы для реализации государственных требований ФГОС и максимального содержания к уровню подготовки выпускников по данным специальностям.

В пояснительной записке отмечается общеобразовательный характер дисциплины «Математика», включающей в себя базовые знания по предмету.

Содержание дисциплины в рабочей программе разбито по темам, внутри которых определены знания, умения и навыки, которыми должны овладеть студенты в результате освоения знаний.

В программе учтена специфика учебного заведения и отражена практическая направленность курса.

Таким образом, данная программа может быть рекомендована для планирования работы в среднем профессиональном образовательном учреждении по данной специальности.

Рецензент:



Учитель математики
МОУ «Средняя школа № 3»
Козлова Н.В.