

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

**Рабочая программа учебной дисциплины
«Математика»**

Математический и общий естественнонаучный цикл

г.Кимры 2018г.

Утверждаю

Заместитель директора по УПР

А.А. Чернухина

«30» сентября 2018 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:

всего – 84 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 58 часа;

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.		
НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА		
Тема 1.1. Пределы, их свойства	Понятие функции. Предел последовательности и предел функции. Теоремы о пределах. Техника вычисления пределов. Раскрытие неопределенностей разного типа. Первый замечательный предел. Второй замечательный предел. Бесконечно малые функции.	9
	Самостоятельная работа по теме «Пределы, их свойства»	1
	Самостоятельная работа обучающихся Вычисление пределов. Раскрытие неопределенностей разного типа.	4
Тема 1.2. Элементарное исследование функций	Элементарное исследование функций: нахождение четности, нечетности, периодичности, областей возрастания, убывания, монотонности, Понятие непрерывной функции. Точки разрыва функции, их характеристика.	5
	Самостоятельная работа по теме «Исследование функции на непрерывность»	1
	Самостоятельная работа обучающихся Элементарное исследование функций: нахождение четности, нечетности, периодичности, областей возрастания, убывания, монотонности, непрерывности, точек разрыва.	4
Тема 1.3. Производная функции	Понятие о производной функции, её физический смысл. Производные основных элементарных функций. Производная сложной функции. Примеры использования производной в прикладных задачах. Решение задач на мгновенную скорость и ускорение для процесса, заданного формулой.	4
Тема 1.4. Исследование функции с помощью производной	Теорема Ферма. Применение производной к исследованию функций на экстремум. Вторая производная, ее применения при исследовании функции на выпуклость и вогнутость. Точки перегиба функции. Общая схема исследования функции и построения графиков.	4
	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 1.5. Неопределенный интеграл	Первообразная функции. Неопределенный интеграл и его свойства. Методика вычисления неопределенных интегралов методом непосредственного интегрирования. Методика интегрирования методом подстановки.	4
Тема 1.6. 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.	4
	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 2. ЭЛЕМЕНТЫ ЛИНЕЙНОЙ АЛГЕБРЫ		14
Тема 2.1. 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 2.2. Решение систем линейных уравнений с тремя неизвестными	Понятие системы трёх линейных уравнений с тремя неизвестными. Основные методы решения: подстановка, сложение или вычитание. Определители третьего порядка. Правило Крамера.	2
	Самостоятельная работа по теме «Решение линейных уравнений. Определители»	2
	Самостоятельная работа обучающихся Решение систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными. Решение систем трёх линейных уравнений с тремя неизвестными.	4

Рецензия
(внутренняя)
на программу дисциплины
«МАТЕМАТИКА»

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика», разработанная на основе ФГОС для специальности среднего профессионального образования 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям). Программа рассчитана на 116 час максимальной учебной нагрузки при обязательной аудиторной учебной нагрузке 84 часа и самостоятельной внеаудиторной работе 32 часов в соответствии с требованиями учебного плана по специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям).

Рабочая программа предполагает распределение тем и изучение материала по 5 разделам: векторная алгебра, комплексные числа, элементы линейной алгебры, начала математического анализа, элементы теории вероятности и математической статистики. Структура рабочей программы, охватывающая материал X и XI классов, а также элементы высшей математики, носит последовательный и четкий характер.

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 26 часов. Количество практических и самостоятельных работ соответствует требованиям учебного плана.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляются в виде текущего, промежуточного и итогового контроля в форме экзамена, что позволяют в полной мере осуществлять контроль и оценку результатов обучения (освоенных умений, усвоенных знаний).

Данная рабочая программа может быть рекомендована для изучения дисциплины «Математика» в среднем профессиональном заведении по данной специальности.

Рецензент



Трянчи В.В., преподаватель математики
ГБПОУ

«Савеловский колледж»

Рецензия
(внутренняя)
на программу дисциплины
«МАТЕМАТИКА»

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика», разработанная на основе ФГОС для специальности среднего профессионального образования 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям). Программа рассчитана на 116 час максимальной учебной нагрузки при обязательной аудиторной учебной нагрузке 84 часа и самостоятельной внеаудиторной работе 32 часов в соответствии с требованиями учебного плана по специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям).

Рабочая программа предполагает распределение тем и изучение материала по 5 разделам: векторная алгебра, комплексные числа, элементы линейной алгебры, начала математического анализа, элементы теории вероятности и математической статистики. Структура рабочей программы, охватывающая материал X и XI классов, а также элементы высшей математики, носит последовательный и четкий характер.

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 26 часов. Количество практических и самостоятельных работ соответствует требованиям учебного плана.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляются в виде текущего, промежуточного и итогового контроля в форме экзамена, что позволяют в полной мере осуществлять контроль и оценку результатов обучения (освоенных умений, усвоенных знаний).

Данная рабочая программа может быть рекомендована для изучения дисциплины «Математика» в среднем профессиональном заведении по данной специальности.

Рецензент



Трянин В.В., преподаватель математики
ГБП ОУ «Савеловский колледж»