

Министерство образования и науки Челябинской области
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Симский механический техникум»

УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель директора по УВР:
_____/Н.А. Тюрина/
« ____ » _____ 2016

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебной дисциплине ЕН.01 «МАТЕМАТИКА»
профессиональной образовательной программы
по специальности СПО 15.02.08 «Технология машиностроения»
по программе базовой подготовки

Сим, 2016

Разработана по учебной дисциплине ЕН.01 «Математика» на основе
ФГОС СПО для специальности 15.02.08 «Технология машиностроения»

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение «Симский механический техникум»
Разработчик: преподаватель Новикова Н.А.

Рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии профессиональных
дисциплин

Протокол № _____ от « _____ » _____ 2016

Председатель ЦК: _____ /Степанова И.Г../

Протокол № _____ от « _____ » _____ 201__ г.

Председатель ЦК: _____ / _____ /

Протокол № _____ от « _____ » _____ 201__ г.

Председатель ЦК: _____ / _____ /

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20__ г.

Председатель ЦК: _____ / _____ /

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. Пояснительная записка

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 «Математика» (на базе основного общего образования) составлена в соответствии с Федеральным компонентом государственного стандарта среднего (полного) общего образования (приказ Минобрнауки России от 5 марта 2004 г. № 1089), разработана в соответствии с «Рекомендациями по реализации образовательной программы среднего (полного) общего образования в образовательных учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования в соответствии с федеральным базисным учебным планом и примерными учебными планами для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» (письмо Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Минобрнауки России от 29.05.2007 03-1180).

При составлении рабочей программы за основу принята **«Примерная программа учебной дисциплины «Математика» для профессий начального профессионального образования и специальностей среднего профессионального образования»**, одобренная ФГУ «ФИРО» Минобрнауки России, 2008 г.

Математика изучается на базовом уровне как профильный учебный предмет:

– при освоении профессий НПО технического профиля – в объеме 96 часов;

Программа составлена и рассчитана на обучение в течение полугода: на 2 курсе и предусмотрено проведение экзамена.

Программа ориентирована на достижение следующих целей:

формирование представлений о математике как универсальном языке науки, **развитие** логического мышления, пространственного воображения, **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественно-научных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки; **воспитание** средствами математики культуры личности.

Основу программы составляет содержание, согласованное с требованиями федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования базового уровня.

В программе учебный материал представлен в форме чередующегося развертывания основных содержательных линий: *алгебраическая линия, теоретико-функциональная, линия уравнений и неравенств, геометрическая линия, стохастическая линия,*

Целью изучения математики является получение обучающимися необходимых знаний и приобретение практических умений в области математики, усвоения внутрипредметных и межпредметных связей с физикой, информатикой, экономикой.

Задачи дисциплины:

- расширение и систематизация общих сведений о функциях, изучение новых классов элементарных функций;
- расширение и совершенствование математического аппарата, сформированного в основной школе;
- ознакомление с элементами дифференциального исчисления как аппаратом исследования функций, решения прикладных задач;
- изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять эти свойства для решения практических задач;
- расширение и углубление представлений о математике как элементе человеческой культуры, о применении её в практике;
- совершенствование интеллектуальных и речевых умений путём развития логического мышления, обогащение математического языка.

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:

иметь представление:

- о роли математики в современном мире,
- об общности её понятий и представлений;

знать:

- основные математические формулы и понятия;

уметь:

- использовать математические методы при решении прикладных задач.

При изучении дисциплины - внимание будет обращено на её прикладной характер, на то, где и когда изучаемые теоретические положения и практические навыки могут быть использованы в будущей практической деятельности.

Рабочей программой предусмотрены:

- *входной контроль*, который проводится на начальном этапе по текстам ГИА-9 за курс основной общей школы;
- на 2 курсе в декабре проводится экзамен.

В содержании учебной дисциплины по каждой теме приведены требования к формируемым знаниям и умениям.

Изучение материала проводится в форме, доступной пониманию студентов, с учётом преемственности в обучении, единства терминологии и обозначений в соответствии с действующими государственными стандартами в форме лекций, бесед, семинаров, практических занятий.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области машиностроения и металлообработки при наличии среднего (полного) общего образования.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина математика относится к математическому и общему естественнонаучному циклу основной профессиональной образовательной программы.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- анализировать сложные функции и строить их графики;
- выполнять действия над комплексными числами;
- выполнять действия геометрических величин;
- производить операций над матрицами и определителями;
- решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;
- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные математические методы решения прикладных задач;
- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления;
- роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности;

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 96 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 32 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)	<i>96</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>64</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	<i>32</i>
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>32</i>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Математика и научно-технический прогресс. Современная электронно-вычислительная техника. Роль математики в подготовке специалистов среднего звена	2	1
Раздел 1. Основы линейной алгебры		20	
Тема 1.1. Матрица и определители	Содержание учебного материала	6	
	1 Матрица. Виды матриц		2
	2 Определители второго и третьего порядка		2
	3 Обратная матрица		2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	6	
	Выполнение действий над матрицами		
	Выполнение действий с определителями		
	Выполнение действий над матрицами и определителями, обратная матрица.		
	Контрольные работы	-	
Самостоятельная работа обучающихся над материалом учебника, конспектом лекций, решение задач	-		
Тема 1.2. Решение системы уравнений различными методами	Содержание учебного материала	4	
	1 Системы линейных уравнений (СЛУ). Виды СЛУ		2
	2 Методы решений СЛУ		2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	4	
	Решение систем линейных уравнений по правилу Крамера		
	Решение систем линейных уравнений по методу Гаусса		
	Контрольные работы	-	
Самостоятельная работа обучающихся с дополнительной учебной литературой, решение уравнений	-		
Раздел 2. Комплексные числа		8	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	4	

Формы комплексного числа	1	Алгебраическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме		2
	2	Тригонометрическая, показательная форма комплексного числа		2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		4	
	Выполнение действий над комплексными числами в алгебраической форме			
	Выполнение действий над комплексными числами в тригонометрической и показательной форме			
	Контрольные работы		-	
Самостоятельная работа обучающихся над материалом учебника, конспектом лекций, решением задач		-		
Раздел 3. Теория вероятности и математической статистики		24		
Тема 3.1. Элементы комбинаторики и вероятность событий	Содержание учебного материала		4	
	1	Перестановки, размещения, сочетания		2
	2	Вероятность событий. Виды событий.		2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		4	
	Вычисление вероятности событий			
	Вычисление вероятности событий с элементами комбинаторики			
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся с дополнительной учебной литературой, решение задач		10	
	С/р №10 Вычисление вероятностей событий по классической формуле определения вероятности		2	
	С/р №11 Подготовка сообщений «Возникновение теории вероятностей», «Применение теории вероятностей в профессии»		2	
	С/р №12 Нахождение условных вероятностей. Вычисление вероятностей сложных событий с помощью теорем умножения и сложения вероятностей		2	
	С/р №13 Запись распределения ДСВ, заданной содержательным образом		2	
	С/р №14 вычисление числовых характеристик случайной величины		2	

Тема 3.2. Элементы математической статистики	Содержание учебного материала		2	
	1	Графическое и табличное представление данных.		2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся с дополнительной учебной литературой, решение задач по образцу		4	
С/р №15 Построение для заданной выборки ее графической диаграммы		2		
С/р №16 Расчет по заданной выборке ее числовых характеристик		2		
Раздел 4. Математический анализ			42	
Тема 4.1. Основы дифференциального и интегрального исчисления	Содержание учебного материала		6	
	1	Производная функция		2
	2	Определение, свойства, таблицы неопределённых интегралов. Способы интегрирования		2
	3	Определенный интеграл		2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		8	
	Вычисление производных функций			
	Вычисление производных функций			
	Вычисление неопределенных интегралов			
	Вычисление определённых интегралов			
Контрольные работы		-		

	Самостоятельная работа обучающихся над материалом учебника, конспектом лекций, решение задач по образцу	10	
	С/р №1 Подготовка сообщения «Возникновение понятия производной»	2	
	С/р №2 Подготовка сообщения «Приложение производной в производственных процессах»	2	
	С/р №3 Подготовка сообщения «Приложение интегралов в производственных процессах»	2	
	С/р №4 Интегрирование заменой переменной и по частям в неопределенном интеграле	2	
	С/р №5 Вычисление определенных интегралов	2	
Тема 4.2. Решение прикладных задач	Содержание учебного материала	4	
	1 Применение производной к исследованию функций		2
	2 Свойства. Геометрические приложения определённого интеграла		2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	6	
	Исследование функций и построение графика с помощью производной		
	Вычисление площади плоских фигур с помощью определённого интеграла		
	Вычисление объёма тела вращения и дуги кривой		
	Контрольные работы решение систем линейных уравнений (ОКР)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся решение задач по образцу	8	
	С/р №6 Подготовка сообщения «Практические приложения определенных интегралов»	2	
	С/р №7 Вычисление площадей фигур с помощью определенных интегралов	2	
	С/р №8 Подготовка сообщения «Уравнение Бернулли»	2	
С/р №9 Решение линейных однородных дифференциальных уравнений 2-го порядка с постоянными коэффициентами	2		
Примерная тематика курсовой работы (проекта)	-		
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)	-		
	Всего:	96	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики; мастерских не требует; лабораторий не требует.

Оборудование учебного кабинета: наглядные пособия (учебники, плакаты, стенды, макеты, модели, карточки).

Технические средства обучения: мультимедийный проектор, экран, принтер, сканер.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской: не предусмотрено.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: не предусмотрено.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. И.Д.Пехлецкий Математика:Учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования-5-е изд.,стер.-М.:Изд.центр «Академия»,2008.
2. Богомолов Н.В. Сборнике дидактических заданий по мате математике:-2-е изд., стереотип.-М.:Дрофа-2006.
3. В. П. Григорьев, Ю. А. Дубинский. Элементы высшей математики – М., 2004.
4. С. Г. Григорьев, С. В. Задулина. Математика – М., 2005.

Дополнительные источники:

- 1 Яковлев Г.Н. Алгебра и начала анализа (Математика для техникумов) [Электронный учебник] /Г.Н Яковлев. - Режим доступа: <http://lib.mexmat.ru/books/78472/>.
- 2 Калашникова В.А. Методическое пособие: «Конспекты лекций по математике» [Электронный ресурс] /В.А. Калашникова. - Режим доступа:

<http://www.exponenta.ru/educat/systemat/kalashnikova/inde/>.

- 3 Курош А.Г. Курс высшей алгебры [Электронный учебник] /А.Г. Курош. - Режим доступа: http://www.gaudeamus.omskcity.com/PDF_library_natural-science_8.html/
- 4 Кострикин А.И., Манин Ю.И. Линейная алгебра и геометрия [Электронный учебник] /А.И. Кострикин. - Режим доступа: http://www.gaudeamus.omskcity.com/PDF_library_natural-science_8.html/

Периодические издания:

Журнал «Математика и логика»

Журнал «Журнал вычислительной математики и математической физики»

Интернет-ресурсы:

1. Информационно-справочная система «В помощь студентам». Форма доступа: <http://window.edu.ru>

2. Информационно-справочная система Форма доступа: <http://dit.isuct.ru>.

3. Информационно-справочная система Форма доступа:

<http://www.resolventa.ru>

4. <http://www.bymath.net/> Математическая школа в Интернете.

5. www.aonb.ru/depart/is/mat.pdf Для учителей математики.

6. www.imc-new.com/index.php/teaching.../210-2011-04-19-06-23-55

Методические рекомендации.

7. uztest.net/course/view.php?id=11 Олимпиады по математике

8. www.nsc.ru/win/mathpub/ математические публикации

9. http://metodisty.ru/m/groups/files/matematika_v_shkole?cat=32

Математика в школе

10. <http://pedsovet.su/load/18> Pedsovet.su

11. <http://mathematic.su/> Математика

12. <http://mathedu.ru/> Математическое образование: прошлое и настоящее

<http://ilib.mccme.ru/> Интернет- библиотека

Справочники:

1. М. Я. Выгодский Справочник по высшей математике: Астрель, 2003
2. В. М. Брадис Четырехзначные математические таблицы: Дрофа, 1996

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 и групповых занятий, контрольных и самостоятельных проверочных работ и во время итоговой аттестации.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать сложные функций и строить их графики; - выполнять действия над комплексными числами; - выполнять действия геометрических величин; - производить операций над матрицами и определителями; - решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; - решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; - решать системы линейных уравнений различными методами; 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивание отчётов по выполнению практических работ; - фронтальный опрос; - тестирование по теме; - индивидуальный опрос. <p>Промежуточный контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контрольная работа; - самостоятельная работа. <p>Итоговый контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экзамен.
<p>Обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные математические методы решения прикладных задач; - основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; - основы интегрального и дифференциального исчисления; - роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности 	

Разработчик:

ГОУ СПО (ССУЗ) «СМТ» преподаватель математики Новикова Н.А.