

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курганский промышленный техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН. 01 МАТЕМАТИКА

по специальности 19.02.01 Биохимическое производство

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования **19.02.01 Биохимическое производство**, укрупненной группы специальностей 19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Курганский промышленный техникум»

Разработчик: Брагина Г.А., преподаватель ГБПОУ «Курганский промышленный техникум»

© ГБПОУ КИТ
© Брагина Г.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования **19.02.01 Биохимическое производство**, укрупненной группы специальностей 19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии

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

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

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен:

уметь:

решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

знать:

значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;

основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;

основы интегрального и дифференциального исчисления.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **68** часов,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **40** часов;

самостоятельной работы обучающегося **28** часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	68
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40
в том числе:	
практические занятия	20
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	28
в том числе:	
подготовка сообщений	14
составление таблиц и выполнение вычислений	14
Итоговый контроль в форме <i>дифференцированного зачета</i>	2

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Введение	Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.	1	
Раздел 1. Сложные функции		8	
Тема 1.1. Сложные функции и их графики	Понятие функции, её свойства. Понятие сложной функции.	1	2
	Практическое занятие № 1. Построение графиков сложных функций.	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	Подготовить сообщение «Роль функций в математике и других науках» Составить таблицу «Виды функций и их графиков»		
Раздел 2. Математический анализ		27	
Тема 2.1. Дифференциальное исчисление	Понятие производной. Правила вычисления и таблица производных. Производная сложной функции.	1	1
	Практическое занятие № 2. Дифференцирование различного вида функций.	1	2
	Исследование функций на наибольшее и наименьшее значения с помощью производной.	1	1
	Практическое занятие № 3. Использование наибольшего и наименьшего значений функции для решения задач практического содержания.	1	2
	Практическое занятие № 4. Решение задач по теме «Производная функции».	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся	8	
	Подготовить сообщение «История возникновения и развития дифференциального исчисления». Составить таблицу производных.		
Тема 2.2. Интегральное исчисление	Понятие неопределённого и определённого интегралов. Таблица интегралов. Методы вычисления интегралов.	2	1
	Практическое занятие № 5. Определённый и неопределённый интеграл. Вычисление определённых и неопределённых интегралов.	2	2
	Практическое занятие № 6. Решение задач с практическим и прикладным содержанием с помощью определённого интеграла.	2	2
	Практическое занятие № 7. Решение задач по теме «Интегральное исчисление».	2	2

	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	Составить таблицу интегралов. Подготовить сообщение «Применение определённого интеграла для решения задач с практическим и прикладным содержанием».		
Раздел 3. Комплексные числа		8	
Тема 3.1. Теория комплексных чисел	Определение комплексного числа. Модуль и аргумент комплексного числа. Алгебраическая форма записи комплексного числа.	2	2
	Тригонометрическая и показательная формы записи комплексных чисел. Операции над комплексными числами в тригонометрической форме.	2	2
	Практическое занятие № 8. Действия над комплексными числами.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Перевод комплексных чисел из одной формы в другую.		
Раздел 4. Основы линейной алгебры		8	
Тема 4.1. Матрицы и определители	Понятие матрицы, действия над матрицами. Элементарные преобразования матриц. Понятие определителя второго и третьего порядка. Методы вычисления определителей второго и третьего порядка.	2	2
Тема 4.2. Системы линейных уравнений	Системы линейных уравнений. Основные понятия. Решение систем уравнений методом Гаусса. Правило Крамера. Решение систем уравнений методом Крамера.	2	2
	Практическое занятие № 9. Решение систем линейных уравнений методами Гаусса и Крамера.	2	2
	Практическое занятие № 10. Решение задач по теме «Основы линейной алгебры».	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Вычисление определителей четвёртого порядка и выше.		
Раздел 5. Основы теории вероятностей и математической статистики		16	
Тема 5.1. Основные понятия комбинаторики и теории вероятностей	Основные понятия комбинаторики: размещение, перестановка, сочетание.	2	1
	Понятие вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2	1
	Практическое занятие № 11. Решение задач теории вероятности.	2	2
Тема 5.2. Основные понятия математической статистики	Случайная величина и закон её распределения. Характеристики случайной величины: дисперсия, математическое ожидание. Вариационный ряд.	2	1
	Практическое занятие № 12. Решение задач математической статистики.	2	2

	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Подготовить сообщение «Применение методов математической статистики в различных областях знаний».		
	Дифференцированный зачет	2	
	Итого	68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Математика».

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 кл: Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (проф. уров)/ А.Г. Мордкович, П.В. Семёнов.- в 2х частях. Ч. 1.- М.: Мнемозина, 2010
2. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 кл: Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (проф. уров)/ А.Г. Мордкович, П.В. Семёнов.- в 2х частях. Ч. 2.- М.: Мнемозина, 2010
3. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 кл: Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (проф. уров)/ А.Г. Мордкович, П.В. Семёнов.- в 2х частях. Ч. 1.- М.: Мнемозина, 2010
4. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 кл: Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (проф. уров)/ А.Г. Мордкович, П.В. Семёнов.- в 2х частях. Ч. 2.- М.: Мнемозина, 2010

Дополнительные источники:

1. Апанасов, П.Т. Сборник задач по математике: Учеб. пос. для техникумов/ П.Т. Апанасов, М.И. Орлов. - М.: Высшая школа, 1987. – 303 с.
2. Единый государственный экзамен: Математика: Контрол. измерит. материалы / Л.О. Денищева, Е.М. Бойченко, Ю.А. Глазков и др. – М.: Просвещение, 2003. – 191 с.
3. Задания для подготовки к выпускному экзамену по алгебре и началам анализа: книга для учащихся 11 кл. общеобразоват. учреждений/ Е.А. Семенко, С.Д. Некрасов, Г.Н. Титов и др. – 2-е изд. – М: Просвещение, 2001. – 190 с.
4. Макарова, О.В. Поурочное планирование по алгебре и началам анализа, 10 кл./ О.В. Макарова. - М.: «Экзамен», 2007. – 350 с.
5. Брадис, В.М. Четырехзначные математические таблицы для средней шк.- М.: Просвещение, 2010

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
Умения:	
решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	Отчет по практическим занятиям
Знания:	
значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы	подготовка сообщений составление таблиц и выполнение вычислений
основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	подготовка сообщений составление таблиц и выполнение вычислений
основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики	подготовка сообщений составление таблиц и выполнение вычислений
основы интегрального и дифференциального исчисления	подготовка сообщений составление таблиц и выполнение вычислений