

Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Чухломский лесопромышленный техникум имени Ф.В. Чижова Костромской области»

Утверждена:
Директор


Е.А. Ксенофонтова

Приказ № 147 от 31.08.2016 г.



ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01. Математика

2016 год

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **38.02.04 Коммерция (по отраслям)**

Организация-разработчик: Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Чухломский лесопромышленный техникум имени Ф.В. Чижова Костромской области»

Разработчик: Соколова Надежда Николаевна, преподаватель.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины (далее программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 38.02.04 Коммерция (по отраслям).

Программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке по специальностям: « Технология продукции общественного питания», « Организация обслуживания в общественном питании».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в состав математического и общего естественнонаучного учебного цикла ЕН.01. Математика

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 50 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 14 часов, из них:

- теоретических занятий – 11 часов,

- практических – 3;

-итоговая аттестация-4 часа,

-самостоятельной работы студента -32 часа.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	50
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	14
в том числе:	
практические занятия	3
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	32
в том числе:	
Внеаудиторная самостоятельная работа	
- Диаграммы Эйлера - Венна	3
- Вычисление предела	4
- Вычисление интегралов	3
- Решение матричных уравнений	4
- Решение линейных уравнений и неравенств	3
Сообщения	
- Использования дифференциальных исчислений в профессиональной деятельности	4
- Показательная форма комплексного числа. Формула Эйлера»	4
Исследование	
- Использование элементов линейного программирования в профессиональной деятельности	3
Индивидуальное проектное задание	
- Применение теории вероятностей в повседневной жизни	4
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена. 4 часа</i>	

2.2. Содержание обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы дискретной математики		2а/4с	
Тема 1.1 Введение. Множества и отношения	Содержание учебного материала	1	1
	Цели, задачи дисциплины. Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.		
	Основные понятия, операции над множествами, отношения	1	1
	Самостоятельная работа студента Внеаудиторная самостоятельная работа «Диаграммы Эйлера-Венна»	4	3
Раздел 2. Основные понятия и методы математического анализа		2а/0,5п/10с	
Тема 2.1 Дифференциальное и интегральное исчисление	Содержание учебного материала	2	
	Функция одной переменной. Способы задания функции. Область определения функции. Четность, периодичность функции		2
	Теория пределов. Предел последовательности. Предел функции. Основные теоремы о пределах. Односторонние пределы. Два замечательных предела		2
	Непрерывность функции. Точки разрыва функции. Сложная функция		2

	Производная функции. Производная сложной функции. Дифференциал функции. Функции нескольких переменных. Производная второго порядка. Раскрытие неопределенностей		3
	Применение производных в исследовании функций		3
	Практические занятия		
	1. Нахождение предела последовательности	1/2	2
	2. Нахождение предела функции		2
	3. Вычисление производных и дифференциалов функций		3
	4. Исследование функции на непрерывность		2
	5. Неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Таблица интегралов. Непосредственное интегрирование. Определенный интеграл		2
	Самостоятельная работа студентов		
	Внеаудиторная работа по теме «Вычисление предела»	4	3
	Сообщение «Использование дифференциальных исчислений в профессиональной деятельности»	3	3
	Внеаудиторная работа по теме «Вычисление интегралов»	3	3
Раздел 3. Основные понятия линейной алгебры		3а/12с/1.5п	
Тема 3.1 Сведения из линейной алгебры	Содержание учебного материала	1	
	Введение в линейную алгебру. Определители. Основные свойства определителей. Правила вычисления определителей.		2
	Практические занятия		
	1. Матрицы и действия над матрицами. Алгебраическое дополнение. Обратная матрица	1/2	2
	Самостоятельная работа студентов		
	Внеаудиторная работа по теме «Решение матричных уравнений»	4	3
Тема 3.2 Системы линейных	Содержание учебного материала	1	

уравнений и неравенств	Системы линейных уравнений и методы их решения: метод Крамера, метод Гаусса, метод обратной матрицы		3
	Практические занятия 1. Решение систем линейных уравнений	1/2	2
	2. Линейные неравенства. Системы линейных неравенств с двумя переменными. Геометрическая интерпретация систем линейных неравенств		2
	Самостоятельная работа студентов Внеаудиторная работа по теме «Решение линейных уравнений и неравенств»	4	3
Тема 3.3 Линейное программирование	Содержание учебного материала	1	
	Понятие о линейном программировании. Экономико-математическая модель задач линейного программирования.		2
	Практические занятия Задачи линейного программирования: транспортная, составления производственного плана	1/2	2
	Самостоятельная работа студентов Исследование «Использование элементов линейного программирования в профессиональной деятельности»	4	3
РАЗДЕЛ 4. Основные понятия теории комплексных чисел		2а/3с/1/0,5п	
Тема 4.1 Комплексные числа	Содержание учебного материала	2	
	Комплексные числа и их геометрическая интерпретация		2
	Практические занятия 1. Действия над комплексными числами. Умножение и деление комплексных чисел в тригонометрической форме	1/2	2

	Самостоятельная работа студентов Сообщение «Показательная форма комплексного числа. Формула Эйлера»	3	2
РАЗДЕЛ 5. Элементы теории вероятностей и математической статистики		4а/3с/4,5п	
Тема 5.1. Случайные события и их вероятности. Случайная величина	Содержание учебного материала	3	
	События и их классификация. Классическое и статистическое определения вероятности случайного события. Сумма и произведение событий. Вероятность независимых событий		2
	Практические занятия 1. Вычисление вероятностей случайных событий	1/2	2
	Самостоятельная работа студентов Проект «Применение теории вероятностей в повседневной жизни»	3	2
Тема 5.2. Элементы математической статистики	Содержание учебного материала	1	
	Задачи математической статистики. Генеральная и выборочная статистические совокупности. Выборочный метод. Вычисление числовых характеристик.		2
	экзамен	4	3
	Всего	11т/3п/32с/4э	

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 «Математики»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения,
- мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Омельченко В.П. Математика: учеб.пособие / В.П. Омельченко, Э.В Курбатова. – Изд. 4-е, испр. – Ростов н/Д : Феникс, 2009. – 380 с. – (Среднее профессиональное образование).
2. Кремер Н.Ш., Путко Б.А., Тришин И.М. Математика для экономистов: от Арифметики до Эконометрики: учеб.-справоч. Пособие / под ред. Проф. Н.Ш. Кремера. – М.: Высшее образование, 2009. – 646 с. – (Основы наук).

Дополнительные источники:

1. Выгодский М.Я. Справочник по высшей математике. -М.: Наука, 2007
2. Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика: учебник для студентов средних профессиональных учреждений – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 384 с.
3. Спирина М.С. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для студентов средних профессиональных учреждений – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 352 с.
4. Гмурман В.Е Теория вероятностей и математическая статистика: Учеб.пособие для вузов. – 12-е изд., стер. – М.: Высш. шк., 2006. – 479 с.: ил.

Интернет – ресурсы:

- 1) <http://www.youtube.com/watch?v=1546Q24djU4&feature=channel> (Лекция 8.Основные сведения о рациональных функциях)
- 2) <http://www.youtube.com/watch?v=TxFmRLiSpKo> (Геометрический смысл производной)
- 3) <http://www.youtube.com/watch?v=PbbyP8oEv-g> (Лекция 1.Первообразная и неопределенный интеграл)
- 4) http://www.youtube.com/watch?v=2N-1jQ_T798&feature=channel (Лекция 5.Интегрирование по частям)
- 5) <http://www.youtube.com/watch?v=3qGZQW36M8k&feature=channel> (Лекция 2.Таблица основных интегралов)
- 6) <http://www.youtube.com/watch?v=7lezxG4ATcA&feature=channel> (Лекция 3.Непосредственное интегрирование)
- 7) <http://www.youtube.com/watch?v=s-FDv3K1KHU&feature=channel> (Лекция 4.Метод подстановки)
- 8) http://www.youtube.com/watch?v=dU_FMq_1ss0&feature=channel (Лекция 12.Понятие определенного интеграла)
- 9) http://www.youtube.com/watch?v=wg_AIYBB0dg&feature=related (Гиперметод умножения)
- 10) http://www.youtube.com/watch?v=C_7clQcJP-c (Теория вероятности)
- 11) <http://www.youtube.com/watch?v=3LyUi13SUyg&feature=related> (Проблема Монти Холла)
- 12) <http://www.youtube.com/watch?v=7L52m03AmEI&feature=related> (Парадокс Монти Холла (из фильма «21»))
- 13) <http://www.youtube.com/watch?v=dZPRzB1Nj08> (Лекция 6. Комплексные числа (часть 1))

- 14) <http://www.youtube.com/watch?v=Cfy0CXpR9Lo> (Комплексные числа и фракталы. Часть 1)
- 15) <http://www.youtube.com/watch?v=uis7Hg2gSNo&feature=related> (Теория фракталов)
- 16) http://www.youtube.com/watch?v=G_GBwuYuOOs&feature=fvw (Fractal Zoom Mandelbrot Corner)
- 17) <http://www.youtube.com/watch?v=2tRdLD6vh3g&feature=related> (Mandelbrot, Much bigger than the universe! deep zoom 2^{316})

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется посредством текущего и промежуточного контроля знаний. Текущий контроль проводится на любом из видов учебных занятий. Промежуточный контроль осуществляется после изучения всех разделов программы. Итоговая аттестация проводится по окончании изучения дисциплины в форме дифференцированного зачета. Перечень вопросов к зачету рассматривается на заседании цикловой методической комиссии, утверждается заместителем директора по учебно-методической работе. Перечень вопросов доводится до студентов не позднее, чем за месяц до начала аттестации.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p style="text-align: center;">Умения</p> <p>Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии</p> <p style="text-align: center;">Знания</p> <p>значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы</p> <p>Основные понятия и методы дискретной математики</p>	<p>Оценка устного опроса</p> <p>Оценка письменного опроса</p>
<p style="text-align: center;">Умения</p> <p>Находить пределы последовательностей</p> <p>Находить пределы функции</p> <p>Вычислять производные и дифференциалы функций</p> <p>Исследовать функции на непрерывность</p> <p>Вычислять неопределенные интегралы</p> <p>Вычислять определенные интегралы</p> <p style="text-align: center;">Знания</p> <p>Основные понятия и методы математического анализа</p> <p>Основы интегрального и дифференциального исчисления</p> <p>Способы задания функции. Область определения, область значения</p> <p>Теория пределов. Основные теоремы о пределах. Односторонние пределы. Два замечательных предела</p> <p>Непрерывность функции. Точки разрыва функции. Сложная функция</p>	<p>Оценка решения задач</p> <p>Оценка результатов выполнения теста</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы</p> <p>Зачет и оценка практических работ</p> <p>Оценка результатов аудиторной самостоятельной работы</p> <p>Оценка устного опроса</p> <p>Оценка результатов проверочных работ</p> <p>Оценка результатов аудиторной самостоятельной работы</p>

<p style="text-align: center;">Умения</p> <p>Выполнять действия над матрицами. Вычислять алгебраическое дополнение. Находить обратную матрицу Решать системы линейных уравнений различными методами Решать линейные неравенства и системы линейных неравенств с двумя переменными. Геометрически интерпретировать системы линейных неравенств Решать транспортные задачи и задачи составления производственного плана Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности</p> <p style="text-align: center;">Знания</p> <p>Основные понятия и методы линейной алгебры Определители и их основные свойства. Правила вычисления определителей Методы решения систем линейных уравнений Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности</p>	<p>Оценка решения задач Оценка результатов проверочных работ Зачет и оценка практических работ Оценка результатов тестирования Оценка результатов аудиторных самостоятельных работ</p> <p>Оценка устного опроса Оценка письменного опроса</p>
<p style="text-align: center;">Умения</p> <p>Выполнять действия над комплексными числами. Геометрически интерпретировать комплексные числа</p> <p style="text-align: center;">Знания</p> <p>Основные понятия и методы теории комплексных чисел Комплексные числа и их геометрическая интерпретация</p>	<p>Оценка решения задач Зачет и оценка практической работы Оценка устных ответов (сообщения)</p> <p>Оценка устного опроса</p>
<p style="text-align: center;">Умения</p> <p>Вычислять вероятности случайных событий Вычислять числовые характеристики</p> <p style="text-align: center;">Знания</p> <p>Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики События и их классификация Классическое и статистическое определения вероятности случайного события Сумма и произведение событий Вероятность независимых событий Задачи математической статистики Генеральная и выборочная статистические совокупности Выборочный метод</p>	<p>Оценка индивидуального творческого проекта Оценка решения задач Зачет и оценка практических работ</p> <p>Оценка устного опроса Оценка письменного опроса</p>

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации проводится в соответствии с универсальной шкалой, представленной в таблице:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90 - 100	5	Отлично
80 - 90	4	Хорошо
70 - 79	3	Удовлетворительно
менее 70	2	Не удовлетворительно