

Министерство образования Иркутской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Иркутской области

«Братский промышленный техникум»

Утверждаю
Директор ГБПОУ БПромТ

_____ В. Г. Иванов

« ____ » _____ 2015г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИКА

2015г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования **38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)**

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

Разработчик:
Петухова Елена Геннадьевна преподаватель Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Братский промышленный техникум»

Рассмотрена на заседании цикловой комиссии информационно - гуманитарных дисциплин

Протокол № _____ от « ____ » _____ 2015 г.

Председатель ЦК _____ (Н.А. Орлова)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины математика является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО: **080114 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)**

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

. Дисциплина входит в состав общего гуманитарного и социально-экономического цикла основной профессиональной образовательной программы

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 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 вероятности и математической статистики;

– основы дифференциального и интегрального исчисления.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 60 часов, в том числе:

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

самостоятельной работы обучающегося **20** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>60</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>40</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	–
практические занятия	<i>20</i>
контрольные работы	<i>3</i>
курсовая работа (проект) <i>не предусмотрено</i>	–
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>20</i>
в том числе:	
- решение задач; – подготовка реферата или доклада по любой выбранной теме; – выполнение домашней работы	
<i>Итоговая аттестация в форме</i>	<i>дифференцированного зачёта</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Элементы высшей математики»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Порядковый номер урока	Уровень освоения
Раздел 1. Элементы линейной алгебры		12		
Тема 1.1. Матрицы..	Содержание учебного материала	3		
	1 Матрицы. Определители матриц. Основные определения. Действия над матрицами: умножение на число, сложение и вычитание матриц, умножение матриц, транспонирование матриц. Способы вычислений определителей. Миноры и алгебраические дополнения. Свойства определителей.		1	2
	2 Система линейных уравнений. Формулы Крамера. Основные понятия. Решение систем линейных уравнений.		4,5	2
	Практические работы Выполнение действий с матрицами. Вычисление определителей матриц Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера	4	2,3 6,7	
	Контрольная работа по теме «Действия с матрицами. Обратная матрица»	1	8	
	Самостоятельная работа обучающихся: - решение задач на нахождение определителей различными способами - подготовка доклада на тему «Практическое применение систем линейных уравнений»	4		
Раздел 2. Введение в анализ		36		
Тема 2.1. Теория пределов функции	Содержание учебного материала	4		
	1 Предел последовательности. Предел функции. Геометрическая интерпретация предела последовательности. Определение предела, основные свойства пределов. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Связь между ними.		9,10	2
	2 Раскрытие неопределенностей. Раскрытие неопределенностей вида ∞/∞ ; $0/0$. Первый замечательный предел. Второй замечательный предел		11,12	2
	Практические работы Раскрытие неопределенности ∞/∞ , $0/0$ Применение первого замечательного предела и второго замечательного предела	4	13,14 15,16	
	Самостоятельная работа обучающихся: - решение задач на раскрытие неопределенностей - подготовка доклада по теме: «Практическое применение предела функции»	4		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Порядковый номер урока	Уровень освоения
Тема 2.2. Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала	3		
	1 Производная функции. Определение производной, ее геометрический и механический смысл. Правила дифференцирования. Таблица производных. Производная высших порядков. Производная сложной функции.		17,18	2
	2 Исследование функции при помощи производных. Возрастание и убывание функции. Максимум и минимум функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке.		21	2
	Практические работы Нахождение производной функции Исследование функции одной переменной и построение графика.	4	19,20 22,23	
	Контрольная работа по теме «Производная функции. Исследование функции»	1	24	
	Самостоятельная работа обучающихся: - решение задач на нахождение производных - исследование и построение графика функции одной переменной - подготовка доклада на тему «Механический смысл производной второго порядка»	4		
Тема 2.3. Интегральное исчисление	Содержание учебного материала	3		
	1 Неопределенный интеграл. Первообразная функции. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица интегралов. Метод непосредственного интегрирования. Метод интегрирования подстановкой (заменой переменной). Метод интегрирования по частям		25,26	2
	2 Определенный интеграл. Его геометрический и физический смысл. Формула Ньютона-Лейбница. Основные свойства. Приближенные методы исчисления определенных интегралов.		29	2
	Практические работы Нахождение неопределенных интегралов Вычисление определенных интегралов	4	27,28 30,31	
	Контрольная работа по теме «Интегральное исчисление»	1	32	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Порядковый номер урока	Уровень освоения
	Самостоятельная работа обучающихся: - решение задач на нахождения неопределенных интегралов - решение задач на нахождения определенных интегралов - подготовка реферата по теме «Геометрические приложения определенного интеграла»	4		
Раздел 3. Теория вероятностей и математическая статистика		12		
Тема 3.1. Теория вероятностей и математическая статистика	Содержание учебного материала	4		
	1 События и их классификация. Элементы комбинаторики. Классическое и статистическое определения вероятности случайного события. Основные понятия комбинаторики. Подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.		33,34	2
	2 Задачи математической статистики. Генеральная и выборочная статистические совокупности		37,38	2
	Практические работы - подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний - вычисление вероятностей и нахождение характеристик для непрерывной случайной величины с помощью функции плотности и интегральной функции распределения	4	35,36 39,40	
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка реферата на тему «Применение математических методов для решения профессиональных задач» - решение задач на вычисление числовых характеристик	4		
Всего:		60		

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 обучающихся;
- рабочее место преподавателя
- комплект учебно-наглядных пособий (стенды, модели, карточки, раздаточный материал, комплекты практических работ)

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

Учебные пособия:

1. Григорьев В. П., Дубинский Ю. А. Элементы высшей математика: учебник — М. : Издательский центр «Академия», 2005
2. Григорьев С. Г. Математика: учебник — М. : Издательский центр «Академия», 2005

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_iss0&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})

Дополнительная литература.

1. Пехлецкий И. Д. Математика: учебник — М. : Издательский центр «Академия», 2002
2. Письменный Д. Конспект лекций по высшей математике: полный курс — М. : Айрис-пресс, 2007

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:	
решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.	Контрольные работы, тесты успешности усвоения, текущий фронтальный и индивидуальный опрос, заслушивание рефератов.
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:	
значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы	Экспертная оценка результатов расчета, заслушивание рефератов.
основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	Экспертная оценка результатов расчета, заслушивание рефератов.
основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятности и математической статистики;	Контрольные работы, тесты успешности усвоения, текущий фронтальный и индивидуальный опрос
основы дифференциального и интегрального исчисления	Контрольные работы, тесты успешности усвоения, текущий фронтальный и индивидуальный опрос