

БАРНАУЛЬСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ ТЕХНИКУМ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИКА

2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО).

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям)
укрупненная группа **38.00.00 Экономика и управление**

Разработчик:
И. Н. Быкова, преподаватель

Рассмотрено на заседании
ПЦК экономики и
бухгалтерского учета
протокол № 10
от «26» мая 2021 г.
Председатель комиссии
Бас С.А.Басаргина

Рекомендовано методическим
советом техникума
протокол № 8
от «08» июня 2021 г.
Председатель методического совета
Т О.А.Товпышка

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения рабочей программы учебной дисциплины:

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям), укрупненная группа 38.00.00 Экономика и управление.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	умение решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	знание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности
ОК 02	быстрота и точность поиска, оптимальность и научность необходимой информации, а также обоснованность выбора применения современных технологий её обработки	знание основных понятий и методов теории комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа
ОК 03	организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных компетенций; стремиться к самообразованию и повышению профессионального уровня	значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ
ОК 04	умело и эффективно работать в коллективе, соблюдать профессиональную этику	знание математических понятий и определений, способов доказательства математическими методами
ОК 09	умение рационально и корректно использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности	знание математического анализа информации, представленной различными способами, а также методов построения графиков различных процессов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	68
Объем образовательной программы в академических часах	74
в том числе:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	34
Самостоятельная работа	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основные понятия комплексных чисел		4	ОК 01, ОК 02
Тема 1.1. Комплексные числа и действия над ними	Содержание учебного материала	4	
	1. Определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними. Геометрическое изображение комплексных чисел. Модуль и аргументы комплексного числа. Решение алгебраических уравнений.	2	
	Практические занятия	2	
1. Решение задач с комплексными числами. Геометрическая интерпретация комплексного числа.	2		
Раздел 2. Введение в анализ		4	ОК 09
Тема 2.1. Функции многих переменных	Содержание учебного материала	2	
	1. Функции двух и нескольких переменных, способы задания, символика, область определения.	2	
Тема 2.2. Пределы и непрерывность	Содержание учебного материала	2	ОК 04, ОК 05
	1. Предел функции. Бесконечно малые функции. Метод эквивалентных бесконечно малых величин. Раскрытие неопределённости вида $0/0$ и ∞/∞ . Замечательные пределы.	2	

		Непрерывность функции.		
Раздел 3. Дифференциальные исчисления			6	ОК 02, ОК 03
Тема 3.1. Производная и дифференциал	Содержание учебного материала		6	
	1.	Производная функции. Первый дифференциал функции, связь с приращением функции. Основные правила дифференцирования. Производные и дифференциалы высших порядков. Возрастание и убывание функций.	2	
	2.	Экстремумы функций. Частные производные функции нескольких переменных. Полный дифференциал. Частные производные высших порядков.	2	
	Практические занятия		2	
	1.	Экстремум функции нескольких переменных	2	
Раздел 4. Интегральное исчисление и дифференциальные уравнения			28	ОК 03, ОК 11
Тема 4.1. Неопределённый интеграл	Содержание учебного материала		8	
	1.	Первообразная функция и неопределённый интеграл. Основные правила неопределённого интегрирования.	2	
	Практические занятия		6	
	1.	Нахождение неопределённого интеграла с помощью таблиц, а также используя его свойства.	2	
	2.	Методы замены переменной и интегрирования по частям.	2	
	3.	Интегрирование простейших рациональных дробей	2	
Тема 4.2. Определённый интеграл	Содержание учебного материала		4	ОК 01, ОК 05
	1.	Задача нахождения площади криволинейной трапеции. Определённый интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Основные свойства определённого интеграла.	2	
	Практические занятия		2	
	1.	Правила замены переменной и интегрирования по частям	2	
Тема 4.3. Несобственный интеграл	Содержание учебного материала		6	
	1.	Интегрирование неограниченных функций. Интегрирование по бесконечному промежутку.	2	ОК 01, ОК 09
Практические занятия		4		

	1.	Вычисление несобственных интегралов. Исследование сходимости (расходимости) интегралов.	2	
	2.	Приложения интегрального исчисления.	2	
Тема 4.4. Дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала		10	ОК 02, ОК 04
	1.	Примеры задач, приводящих к дифференциальным уравнениям.	2	
	2.	Основные понятия и определения.	2	
	Практические занятия		6	
	1.	Дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени.	2	
	2.	Уравнения с разделяющимися переменными.	2	
	3.	Однородное дифференциальное уравнение.	2	
Раздел 5. Элементы линейной алгебры			24	ОК 02, ОК 05, ОК 11
Тема 5.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала		8	
	1.	Экономико-математические методы. Матричные модели.	2	
	2.	Матрицы и действия над ними. Определитель матрицы.	2	
	Практические занятия		4	
	1.	Действия над матрицами	2	
	2.	Определители второго и третьего порядков	2	
Тема 5.2. Методы решения систем линейных уравнений	Содержание учебного материала		12	ОК 03, ОК 04
	1.	Метод Гаусса.	2	
	2.	Правило Крамера.	2	
	3.	Метод обратной матрицы.	2	
	Практические занятия		6	
	1.	Метод Гаусса (метод исключения неизвестных)	2	
	2.	Формулы Крамера (для систем линейных уравнений с тремя неизвестными)	2	
3.	Решение матричных уравнений.	2		
Тема 5.3. Моделирование и решение задач линейного программирования	Содержание учебного материала		4	ОК 09, ОК 11
	1.	Математические модели. Задачи на практическое применение математических моделей. Общая задача линейного программирования. Матричная форма записи.	2	
	Практические занятия		2	
	1.	Графический метод решения задачи линейного программирования.	2	
Самостоятельная работа обучающихся			6	
Графический метод решения задачи линейного программирования (выполнение расчетных заданий)			1	
Интегральное исчисление функций одной вещественной			1	

переменной (выполнение расчетных заданий)		
Вычисление площади плоской фигуры, длины кривой, объёма и площади тел вращения (выполнение расчетных заданий)	1	
Решение дифференциальных уравнений первого порядка и первой степени, уравнений с разделяющимися переменными, а также однородных дифференциальных уравнений (выполнение расчетных заданий)	1	
Сложение и вычитание матриц, умножение матрицы на число, умножение матрицы на матрицу, транспонирование матриц, нахождение обратных матриц и определителей матриц (выполнение расчетных заданий)	1	
Решение систем линейных уравнений методом Гаусса, по правилу Крамера и методом обратной матрицы (выполнение расчетных заданий)	1	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 11
Всего:	74	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

- Кабинет Математики.

Оборудование учебного кабинета:

Специализированная мебель и системы хранения для кабинета

Доска классная

Стол учителя

Стол учителя приставной

Кресло для учителя

Информационно-тематический стенд

Стол ученический двухместный

Стул ученический

Технические средства обучения (рабочее место учителя)

Компьютер с доступом к базам данных и Интернет

Лицензионное программное обеспечение

Мультимедийная установка

Видеопроекторное оборудование для презентаций

Средства звуковоспроизведения

Экран

Электронные средства обучения

Электронные учебные пособия

Мультимедийные презентации лекционного материала

3.2 Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд располагает следующими печатными и/или электронными образовательными и информационными ресурсами

3.2.1 Печатные издания:

Основные источники:

1. Григорьев, М. Н. Математика [Текст]: учебник / М. Н. Григорьев. – М.: ИЦ «Академия», 2019. - 416 с.
2. Григорьев, М. Н. Математика [Текст] : учебник / М. Н. Григорьев, Т. Н. Сабурова. - М. : ИЦ «Академия», 2018. - 368 с.
3. Лисичкин, В. Т. Математика в задачах и решениях [Текст] : учеб. пособие / В. Т. Лисичкин, И. Л. Соловейчик. - СПб : Лань, 2020. - 464 с.
- 4.

Дополнительные источники:

1. Бурмистрова, Е. Б. Линейная алгебра [Электронный ресурс] : учебник и практикум для СПО / Е. Б. Бурмистрова, С. Г. Лобанов. - М. : Юрайт, 2020. - 421 с. - (Проф. образование). – ЭБС «Юрайт».
2. Гончаренко, В.М. Элементы высшей математики : учебник / В. М. Гончаренк, Л. В. Липагина, А. А. Рылов. - Москва : КноРус, 2021. - 363 с. - BOOK.RU.
3. Выгодский М. Я. Справочник по элементарной математике. – М.: АСТ, 2018. – 512 с.
4. Шагин, В. Л. Математический анализ. Базовые понятия [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / В. Л. Шагин, А. В. Соколов. - М. : Юрайт, 2020. - 245 с. - ЭБС «Юрайт».
5. Энатская, Н. Ю. Теория вероятностей [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / Н. Ю. Энатская. — М. : Издательство Юрайт, 2020. - 203 с. - (Проф. образование). – ЭБС «Юрайт».
- 6.

Интернет-ресурсы:

1. <http://elib.mosgu.ru> Электронный каталог Библиотеки МосГУ IPRbooks Электронно-библиотечная система KNIGAFUND.RU
2. <http://mathportal.net/> Сайт создан для помощи студентам, желающим самостоятельно изучать и сдавать экзамены по высшей математике, и помощи преподавателям в подборке материалов к занятиям и контрольным работам
3. <https://studfiles.net/> Файловый архив студентов
4. <http://matematika.electrichelp.ru/matricy-i-opredeliteli/> Формулы, уравнения, теоремы, примеры решения задач
5. <http://www.mathprofi.ru/> Материалы по математике для самостоятельной подготовки
6. <https://ru.onlinesechool.com/math/library/> Изучение математики онлайн
7. <https://www.bestreferat.ru/> Банк рефератов
8. <http://www.cleverstudents.ru/> Доступная математика
9. <http://ru.solverbook.com/> Собрание учебных онлайн калькуляторов, теории и примеров решения задач
10. <https://www.calc.ru/> Справочный портал

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; -основных понятий и методов теории комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа; -математических понятий и определений, способов доказательства математическими методами; -математических методов при решении задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью и иных прикладных задач; -математического анализа информации, представленной различными способами, а также методов построения графиков различных процессов; -экономико-математических методов, взаимосвязи основ высшей математики с экономикой и спецдисциплинами 	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 75% правильных ответов.</p> <p>Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок.</p> <p>Адекватность применения терминологии, логичность, последовательность, орфографическая грамотность изложения материала.</p> <p>Умение связать ответ с другими дисциплинами по специальности и с современными проблемами.</p> <p>Понимание основных проблем курса и путей их решения.</p>	<p>Текущий контроль:</p> <p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Промежуточная аттестация:</p> <p>Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.</p>
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; - быстро и точно осуществлять поиск, а также обоснованность выбора применения современных технологий её обработки; - организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных компетенций; стремиться к самообразованию и повышению профессионального уровня; - эффективно работать в коллективе, соблюдает профессиональную этику; - ясно, чётко, однозначно излагать математические факты, а также рассматривать профессиональные 	<p>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям.</p> <p>Самостоятельность при выполнении.</p> <p>Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д.</p> <p>Точность оценки, самооценки выполнения.</p> <p>Соответствие требованиям инструкций, регламентов.</p> <p>Рациональность действий и т.д.</p> <p>Умение применять теоретические знания на</p>	<p>Текущий контроль:</p> <p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Промежуточная аттестация:</p> <p>Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.</p>

проблемы, используя математический аппарат; - рационально и корректно использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности; - умение обоснованно и адекватно применять методы и способы решения задач в профессиональной деятельности.	практике.	
---	-----------	--

Разработчик:



_____ Быкова И. Н. преподаватель