



Профессиональное образовательное учреждение
«ГУМАНИТАРНЫЙ ТЕХНИКУМ ЭКОНОМИКИ И ПРАВА»

УТВЕРЖДАЮ

Директор

_____/Е.А. Чаева/
«29» сентября 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **ОУД. 05 Математика**

Специальность: 38.02.07 Банковское дело

профиль образования: социально-экономический

Форма обучения: очная

Москва 2020

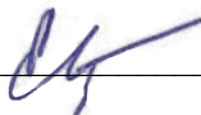
Разработана на основе ФГОС среднего общего образования (в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645) с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Минобрнауки России от 17 марта 2015г. № 06-259) по дисциплине «Математика» и примерной программы учебной дисциплины «Математика», одобренной ФГАУ «ФИРО» Минобрнауки России, авторы: Башмаков М.И., академик РАО, доктор физ-мат. педагогических наук, профессор, Луканкин А.Г.

Организация-разработчик:

Профессиональное образовательное учреждение
«ГУМАНИТАРНЫЙ ТЕХНИКУМ ЭКОНОМИКИ И ПРАВА»

Рабочая программа рассмотрена на заседании цикловой комиссии
«Общеобразовательных дисциплин»,
протокол №1 от 28 сентября 2020 года

Председатель цикловой комиссии _____ / Юрлова Е.В./



СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

общеобразовательной учебной дисциплины Математика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС среднего общего образования и ФГОС по специальности 38.02.07 Банковское дело.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Математика» входит в цикл общеобразовательных дисциплин среднего (полного) общего образования, направлена на совершенствование и развитие общих (общеучебных) компетенций: коммуникативной, информационной, самообразование и самоорганизация.

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

Курс «Математика» предполагает:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- 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, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Программа ориентирована на достижение следующих целей:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- 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, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

1.4 Профильная составляющая (направленность) общеобразовательной дисциплины:

Изучение математики как профильного учебного предмета обеспечивается:

- выбором различных подходов к введению основных понятий;

- формированием системы учебных заданий, обеспечивающих эффективное осуществление выбранных целевых установок;
- обогащением спектра стилей учебной деятельности за счет согласования с ведущими деятельностными характеристиками выбранной специальности.

Профильная составляющая отражается в требованиях к подготовке обучающихся в части:

- общей системы знаний: содержательные примеры использования математических идей и методов в профессиональной деятельности;
- умений: различие в уровне требований к сложности применяемых алгоритмов;
- практического использования приобретенных знаний и умений: индивидуального учебного опыта в построении математических моделей, выполнении исследовательских и проектных работ.

1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

- обязательная аудиторная учебной нагрузка обучающегося при работе с преподавателем 234 часа;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательная аудиторная учебная нагрузка при работе с преподавателем	234
В том числе практические занятия	-
Итоговая аттестация: экзамен	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Развитие понятия о числе			38	
Тема 1.1.Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала		2	
	1	Натуральные, целые, рациональные, иррациональные числа		1
	2	Множество действительных чисел.		1
	3	Круги Эйлера		1
Тема 1.2. Приближенные вычисления	Содержание учебного материала		2	
	1	Приближенное значение величины		2
	2	Абсолютная погрешность, границы абсолютной погрешности		3
	3	Относительная погрешность, границы относительной погрешности		3
	4	Числа e , π		1
Тема 1.3. Комплексные числа	Содержание учебного материала		6	
	1	Мнимая единица. Степени мнимой единицы		1
	2	Комплексное число. Формы записи комплексных чисел		2
	3	Геометрическая интерпретация комплексного числа		1
	4	Арифметические операции над комплексными числами, записанными в алгебраической форме		3
	5	Решение уравнений, содержащих комплексные корни		2
Раздел 2. Корни, степени и логарифмы				
Тема 2.1. Корни и степени	Содержание учебного материала		12	
	1	Корни и степени		2
	2	Корни натуральной степени из числа и их свойства		2
	3	Степени с рациональными показателями, их свойства		2
	4	Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем		2
Тема 2.2. Логарифмы	Содержание учебного материала		6	
	1	Логарифм. Логарифм числа		1
	2	Основное логарифмическое тождество		2
	3	Десятичный и натуральные логарифмы		1
	4	Правила действий с логарифмами, переход к новому основанию		2
Тема 2.3. Преобразование выражений	Содержание учебного материала		10	
	1	Преобразование алгебраических выражений		2
	2	Преобразование рациональных, иррациональных степенных выражений		2
	3	Преобразование показательных и логарифмических выражений		3
Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве			20	
Тема 3.1. Параллельность прямых и плоскостей	Содержание учебного материала		6	
	1	Взаимное расположение двух прямых в пространстве		1
	2	Параллельность прямой и плоскости		2
	3	Параллельность плоскостей		2
	4	Различные сечения куба		1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Тема 3.2. Перпендикулярность прямых и плоскостей	<u>Содержание учебного материала</u>		8	
	1	Перпендикулярность прямой и плоскости		1
	2	Перпендикуляр и наклонная		1
	3	Угол между прямой и плоскостью		2
	4	Двугранный угол. Угол между плоскостями		2
	5	Перпендикулярность двух плоскостей		2
Тема 3.3. Геометрические преобразования пространства. Параллельное проектирование	<u>Содержание учебного материала</u>		6	
	1	Геометрическое преобразование пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости		1
	2	Параллельное проектирование		2
	3	Площадь ортогональной проекции		2
	4	Изображение пространственных фигур		2
Раздел 4. Координаты и векторы			18	
Тема 4.1. Прямоугольная система координат в пространстве	<u>Содержание учебного материала</u>		6	
	1	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве		1
	2	Формула расстояния между двумя точками		2
	3	Уравнения сферы, плоскости и прямой		2
Тема 4.2. Векторы	<u>Содержание учебного материала</u>		12	
	1	Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов		1
	2	Сложение, умножение векторов		2
	3	Разложение векторов по направлениям		2
	4	Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось		2
	5	Координаты вектора		2
	6	Скалярное произведение векторов		2
	7	Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач		2
Раздел 5. Основы тригонометрии			26	
Тема 5.1. Тождественные преобразования	<u>Содержание учебного материала</u>		8	
	1	Радианная мера угла		1
	2	Синус, косинус, тангенс и котангенс числа		2
	3	Основные тригонометрические тождества, формулы приведения		2
	4	Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов		1
	5	Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла		2
	6	Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму		2
	7	Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента		1
Тема 5.2. Графики тригонометрических функций и их свойства	<u>Содержание учебного материала</u>		6	
	1	Функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$ их графики, свойства		2
	2	Область определения функций. Множество значений функций		2
	3	Четность и нечетность функций		2
	4	Периодичность тригонометрических функций		2
	5	Алгоритм построения тригонометрических функций		1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
	6	Свойства тригонометрических функций		2
	7	Преобразования графиков		1
Тема 5.3. Тригонометрические уравнения и неравенства	<u>Содержание учебного материала</u>		12	
	1	Арксинус, арккосинус, арктангенс числа		3
	2	Простейшие тригонометрические уравнения		2
	3	Однородные тригонометрические уравнения		2
	4	Тригонометрические уравнения, решение которых сводится к решению квадратных уравнений		2
	5	Простейшие тригонометрические неравенства		1
Раздел 6. Элементы комбинаторики			10	
Тема 6.1. Основные понятия комбинаторики	<u>Содержание учебного материала</u>		10	
	1	Основные понятия комбинаторики		1
	2	Задачи на подсчет числа перестановок, размещений, сочетаний		2
	3	Решение задач на перебор вариантов		1
	4	Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов		1
	5	Треугольник Паскаля		1
Раздел 7. Функции, их свойства и графики			18	
Тема 7.1. Функции, их свойства	<u>Содержание учебного материала</u>		8	
	1	Функции. Область определения и множество значений, график функции, построение графиков функций, заданных различными способами		2
	2	Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность		1
	3	Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума		2
	4	Графическая интерпретация		1
	5	Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях		1
	6	Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции		2
	7	График обратной функции		1
	8	Арифметические операции над функциями.		1
	9	Сложная функция (композиция)		1
Тема 7.2. Степенная, показательная, логарифмическая функции	<u>Содержание учебного материала</u>		10	
	1	Степенные, показательные, и логарифмические функции, их свойства и графики		2
	2	Преобразования графиков		2
	3	Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y=x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат		2
Раздел 8. Многогранники			26	
Раздел 8.1. Понятие многогранника	<u>Содержание учебного материала</u>		6	
	1	Вершины, ребра, грани многогранника		1
	2	Развертка		1
	3	Многогранные углы		1
	4	Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера		1
	5	Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр)		3
Раздел 8.2. Призма, пирамида	<u>Содержание учебного материала</u>		14	
	1	Призма. Прямая и наклонная призма		2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
	2	Правильная призма		2
	3	Параллелепипед		2
	4	Куб		2
	5	Пирамида. Правильная пирамида		2
	6	Усеченная пирамида, тетраэдр		2
	7	Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде		3
Тема 8.3. Сечения куба, призмы, пирамиды	<u>Содержание учебного материала</u>		6	
	1	Сечения куба, призмы, пирамиды		2
Раздел 9. Тела и поверхности вращения			10	
Тема 9.1. Цилиндр, конус	<u>Содержание учебного материала</u>		6	
	1	Цилиндр и конус		2
	2	Усеченный конус		2
	3	Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка		2
	4	Осевые сечения и сечения, параллельные основанию		3
Тема 9.2. Шар, сфера	<u>Содержание учебного материала</u>		4	
	1	Шар и сфера. их сечения		2
	2	Касательная плоскость к сфере		2
Раздел 10. Начала математического анализа			32	
Тема 10.1. Последовательности	<u>Содержание учебного материала</u>		2	
	1	Последовательности, способы их задания и свойства числовых последовательностей		1
	2	Понятие о пределе последовательности		1
	3	Существование предела монотонной ограниченной последовательности		1
	4	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма		1
Тема 10.2. Производная	<u>Содержание учебного материала</u>		12	
	1	Понятие о непрерывности функции		1
	2	Производная. Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл		2
	3	Уравнение касательной к графику функции		2
	4	Производные суммы, разности, произведения, частного		2
	5	Производные основных элементарных функций		1
Тема 10.3. Применение производной к исследованию функции	<u>Содержание учебного материала</u>		8	
	1	Применение производной к исследованию функции и построению графиков		2
	2	Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах		2
	3	Вторая производная, ее геометрический и физический смысл		2
	4	Применение производной к исследованию функций и построение графиков		2
	5	Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком		2
Тема 10.4. Первообразная и интеграл	<u>Содержание учебного материала</u>		10	
	1	Первообразная и интеграл		2
	2	Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции		3
	3	Формула Ньютона-Лейбница		2
	4	Примеры применения интеграла в физике и геометрии	10	2
	Раздел 11. Измерения в геометрии		10	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Тема 11.1 Объем и его измерения	<u>Содержание учебного материала</u>		4	
	1	Объем и его измерение		1
	2	Интегральная формула объема		3
	3	Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса		2
Тема 11.2. Площади поверхностей	<u>Содержание учебного материала</u>		6	
	1	Формула площади поверхности цилиндра, конуса		2
	2	Подобие тел		2
	3	Отношение площадей поверхности и объемов подобных тел		2
Раздел 12. Элементы теории вероятностей			8	
Тема 12.1. Основные понятия теории вероятностей	<u>Содержание учебного материала</u>		4	
	1	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей		1
	2	Понятие о независимости событий		1
	3	Дискретная случайная величина, закон ее распределения		1
	4	Числовые характеристики дискретной случайной величины		1
	5	Понятие о законе больших чисел		1
Тема 12.2. Задачи математической статистики	<u>Содержание учебного материала</u>		4	
	1	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана		1
	2	Понятие о задачах математической статистики		2
	3	Решение прикладных задач с применением вероятностных методов		2
Раздел 13. Уравнения и неравенства			18	
Тема 13.1. Равносильность уравнений, неравенств	<u>Содержание учебного материала</u>		2	
	1	Равносильность уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств, основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод)		2
	2	Использование свойств и графиков функций при решении уравнение и неравенств		2
	3	Метод интервалов		2
	4	Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем		2
	5	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики		2
	6	Интерпретация результата, учет реальных ограничений		2
Тема 13.2. Иррациональные уравнения	<u>Содержание учебного материала</u>		4	
	1	Иррациональные уравнения, методы их решения		2
Тема 13.3. Показательные уравнения и неравенства	1	Простейшие показательные уравнения и неравенства	6	2
	2	Показательные уравнения и неравенства, решаемые вынесением общего множителя за скобки		2
	3	Решение показательных уравнений, приводимых к решению квадратных уравнений (метод подстановки)		3
Тема 13.4. Логарифмические уравнения и неравенства	1	Простейшие логарифмические уравнения и неравенства	6	2
	2	Логарифмические уравнения, решение которых сводится к решению квадратных уравнений (метод подстановки)		2
	Предэкзаменационная контрольная работа			
ИТОГО			234	

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 студентов;
- рабочее место преподавателя;
- рабочая доска;
- комплект учебных пособий по алгебре и геометрии 10-11 классов;
- модели объемных геометрических фигур.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор;
- интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Основные источники

1. Башмаков М.И. Математика. – М.: ИЦ «Академия», 2016

Дополнительные источники

1. Далингер, В. А. Математика: задачи с модулем : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 364 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04793-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/438908>
2. Далингер, В. А. Математика: задачи с параметрами в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 466 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04755-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/438733>
3. Гисин, В. Б. Математика. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Б. Гисин, Н. Ш. Кремер. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8846-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437448>
4. Математика и информатика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. М. Беляева [и др.] ; под редакцией В. Д. Элькина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 402 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10683-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/431285>

Интернет-ресурсы

1. http://www.exponenta.ru/educat/links/l_educ.asp#0 – Полезные ссылки на сайты математической и образовательной направленности: Учебные материалы, тесты
2. <http://www.fxyz.ru/> - Интерактивный справочник формул и сведения по алгебре, тригонометрии, геометрии, физике.
3. <http://maths.yfa1.ru> - Справочник содержит материал по математике (арифметика, алгебра, геометрия, тригонометрия).
4. allmatematika.ru - Основные формулы по алгебре и геометрии: тождественные преобразования, прогрессии, производная, стереометрия и проч.
5. <http://mathsun.ru/> – История математики. Биографии великих математиков.
6. uztest.ru – учебный материалы по математике, тесты, материалы ЕГЭ

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
Умения:	
Проводить тождественные преобразования выражений, содержащих степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции.	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа.
Строить графики степенной, показательной, логарифмической и тригонометрических функций.	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа.
Решать простейшие уравнения и неравенства, содержащие степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции.	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа.
Изображать геометрические фигуры на чертеже и производить простейшие построения на плоскости.	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа.
Выполнять операции над векторами и пользоваться свойствами этих операций.	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа.
Знания:	
Свойства арифметического корня натуральной степени.	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа.
Свойства степени с рациональным показателем.	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа.
Свойства логарифмов и основное логарифмическое тождество.	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа.
Основные тригонометрические формулы.	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа.
Таблица производных элементарных функций.	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа.
Аксиомы стереометрии.	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа.