

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ТУЛУНСКИЙ АГРАРНЫЙ ТЕХНИКУМ»

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика:

алгебра и начала анализа; геометрия.

38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)»

г.Тулун 2021г.

Рассмотрено и одобрено на
заседании предметно-цикловой
комиссии № 2
Протокол № 10
от «15» с 06 2021г
Председатель ПЦК


Филимонова Г.В.

Утверждено на заседании
методического совета ГБПОУ
«Тулунский аграрный техникум»
Протокол № 10
от «20» июня 2021г
Председатель МС


Арциховская А.А.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования и ФГОС по специальности среднего профессионального образования (далее СПО)

38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)»

Организация-разработчик: ГБПОУ «Тулунский аграрный техникум»

Разработчик: Серебренникова Н.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА)	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ)	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ПАСПОРТ (ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА) ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математика: алгебра и начала анализа; геометрия»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)» входящей в состав укрупнённой группы 38.0000. «Экономика и управление»

1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы:

дисциплина входит в общеобразовательный цикл.

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

1.3.1. Личностные результаты:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

1.3.2. Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

1.3.3. Предметные результаты:

«Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» (базовый уровень) – требования к предметным результатам освоения базового курса математики должны отражать:

- 1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- 2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- 3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 4) владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- 5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- 6) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- 7) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- 8) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объём образовательной программы, в том числе:	322
занятий во взаимодействии с преподавателем	322
практические занятия	60
промежуточная аттестация, <i>включая консультации и экзамен</i>	18

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем		Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1		2	3	
Введение		Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	1	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики.	2	
		Содержание учебного материала	16	
Тема 1. Развитие понятия о числе	1	Действия с рациональными числами и десятичными дробями	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09
	2	Процент. Пропорция	2	
	3	Приближенные вычисления.	2	
	4	Решение уравнений	2	
	5	Неравенства I степени. Неравенства II степени	2	
	6	Построение графиков функций	2	
	7	Решение задач	2	
		Практические занятия №1 Выполнение действий с рациональными числами	2	
		Содержание учебного материала	12	
Тема 2. Действительные числа	1	Арифметический корень натуральной степени	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09
	2	Арифметический корень натуральной степени	2	
	3	Степень с натуральным и действительным показателем	2	
	4	Степень с натуральным и действительным показателем	2	
		Практические занятия №2 Арифметический корень натуральной степени	2	

		Практические занятия №3 Вычисление степени с рациональными показателями, их свойства	2		
Тема 3. Степенная функция		Содержание учебного материала	10	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 06 OK 09	
	1	Степенная функция, ее свойства и график	2		
	2	Равносильные уравнения и неравенства	2		
	3	Иррациональные уравнения	2		
	4	Иррациональные неравенства.	2		
		Практические занятия №4 Решение иррациональных уравнений и неравенств	2		
Тема 4. Показательная функция		Содержание учебного материала	12	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 06 OK 09	
	1	Показательная функция, ее свойства и график.	2		
	2	Показательные уравнения	2		
	3	Показательные уравнения	2		
	4	Показательные неравенства	2		
	5	Системы показательных уравнений и неравенств	2		
		Практические занятия №5 Решение показательных уравнений и неравенств	2		
Тема 5. Логарифмическая функция		Содержание учебного материала	16	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 06 OK 09	
	1	Логарифмы. Свойства логарифмов	2		
	2	Свойства логарифмов	2		
	3	Десятичные и натуральные логарифмы	2		
	4	Логарифмическая функция, ее свойства и график	2		
	5	Логарифмические уравнения	2		
	6	Логарифмические неравенства и системы уравнений и неравенств.	2		
		Практические занятия №6 Логарифмы и их свойства	2		
		Практические занятия №7 Решение логарифмических уравнений и неравенств	2		
Тема 6. Тригонометрические формулы		Содержание учебного материала	32	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 06	
	1	Радианная мера угла	2		
	2	Поворот точки вокруг начала координат			
	3	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	2		
	4	Знаки синуса, косинуса и тангенса	2		

	5	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.	2	ОК 09
	6	Тригонометрические тождества	2	
				2
	7	Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$	2	
	8	Формулы сложения	2	
	9	Синус, косинус и тангенс двойного и половинного угла.	2	
	10	Формулы приведения	2	
	11	Формулы приведения	2	
	12	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.	2	
	13	Обобщающий урок – игра «Тригонометрия»	2	
		Практические занятия №8 Тригонометрические функции	2	
		Практические занятия №9 Тригонометрические формулы	2	
		Практические занятия №10 Преобразование тригонометрических выражений	2	
Тема7 Тригонометрические уравнения		Содержание учебного материала	16	ОК 01
	1	Уравнения $\cos x = a$	2	ОК 02
	2	Уравнения $\sin x = a$	2	ОК 03
	3	Уравнения $\operatorname{tg} x = a$.	2	ОК 04
	4	Решение тригонометрических уравнений	2	ОК 05
	5	Решение тригонометрических уравнений	2	ОК 06
	6	Решение тригонометрических неравенств	2	ОК 09
		Практические занятия №11 Решение простейших тригонометрических уравнений	2	
		Практические занятия №12 Решение тригонометрических уравнений и неравенств	2	
		Содержание учебного материала	8	
Тема8 Тригонометрические функции	1	Область определений и множество значений тригонометрических функций.	2	ОК 02
	2	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.	2	ОК 03 ОК 04

	3	Свойства функций $y = \cos x$ $y = \sin x$ $y = \operatorname{tg} x$ и их графики	2	ОК 05 ОК 06 ОК 09
		Практические занятия №13 Применение свойств тригонометрических функций	2	
Тема 9 Производная и её геометрический смысл		Содержание учебного материала	20	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09
	1	Производная	2	
	2	Производная степенной функции	2	
	3	Правила дифференцирования	2	
	4	Правила дифференцирования	2	
	5	Производные некоторых элементарных функций	2	
	6	Производные некоторых элементарных функций	2	
	7	Производная сложных функций	2	
	8	Геометрический смысл производной	2	
		Практические занятия №14 Нахождение производной степенной функции	2	
	Практические занятия №15 Нахождение производных элементарных функций	2		
Тема 10 Применение производной к исследованию функций		Содержание учебного материала	20	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09
	1	Возрастание и убывание функции	2	
	2	Экстремумы функции	2	
	3	Экстремумы функции	2	
	4	Применение производной к построению графиков функций.	2	
	5	Применение производной к построению графиков функций.	2	
	6	Наибольшее и наименьшее значение функции	2	
	7	Выпуклость графика функции, точки перегиба	2	
	8	Прикладные задачи на применение производной.	2	
		Практические занятия №16 Применение производной к исследованию функций	2	
	Практические занятия №17 Применение производной к построению графиков функций.	2		
Тема 11 Интеграл		Содержание учебного материала	20	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	1	Первообразная	2	
	2	Правила нахождения первообразной	2	

	3	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	2	OK 04 OK 05 OK 06 OK 09	
	4	Вычисления интегралов.	2		
	5	Вычисления интегралов.	2		
	6	Вычисление площадей с помощью интегралов.	2		
	7	Вычисление площадей с помощью интегралов.			
			Практические занятия №18 Правила нахождения первообразных	2	
			Практические занятия №19 Вычисление интегралов	2	
		Практические занятия №20 Вычисления интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов.	2		
Тема 12 Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей		Содержание учебного материала	20	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 06 OK 09	
	1	Элементы комбинаторики	2		
	2	Комбинаторные задачи. Перестановки, размещения, сочетания.	2		
	3	Случайные события. Вероятность события.	2		
	4	Бином Ньютона. Комбинация событий	2		
	5	Вероятность события. Теорема сложения и умножения вероятностей.	2		
	6	Теорема сложения и умножения вероятностей.	2		
	7	Статистическая вероятность Статистика	2		
	8	Обобщающий урок «Своя игра»	2		
			Практические занятия №21 Решение комбинаторных задач		2
		Практические занятия №22 Решение задач по теме «Вероятность. Статистика»	2		
Тема 13 Аксиомы стереометрии и их следствия		Содержание учебного материала	4	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 06	
	1	Аксиомы стереометрии Существование плоскости, проходящей через данную прямую и данную точку	2		
	2	Пересечение прямой с плоскостью. Существование плоскости, проходящей через три данные точки	2		
Тема 14 Параллельность прямых и плоскостей		Содержание учебного материала	10	OK 01 OK 02	
	1	Параллельные прямые в пространстве. Признак параллельности	2		

	2	Признак параллельности прямой и плоскости. Признак параллельности плоскостей	2	ОК 03 ОК 04
	3	Существование плоскости, параллельной данной плоскости.	2	ОК 05
	4	Свойства параллельных плоскостей	2	ОК 06 ОК 09
		Практические занятия №23 Параллельность прямых и плоскостей	2	
Тема 15 Перпендикулярность прямых и плоскостей		Содержание учебного материала	10	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09
	1	Перпендикулярность прямых в пространстве. Признак перпендикулярности прямой и плоскости	2	
	2	Свойства перпендикулярных прямой и плоскости.	2	
	3	Перпендикуляр и наклонная.	2	
	4	Теорема о трех перпендикулярах. Признак перпендикулярности плоскостей	2	
		Практические занятия №25 Перпендикулярность прямых и плоскостей»	2	
Тема 16 Декартовы координаты и векторы в пространстве		Содержание учебного материала	8	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09
	1	Введение декартовых координат в пространстве Расстояние между точками. Координаты середины отрезка	2	
	2	Умножение вектора на число. Угол между векторами.	2	
	3	Действия над векторами	2	
		Практические занятия №26 Выполнение действия над векторами в пространстве	2	
		Содержание учебного материала	20	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09
Тема 17 Многогранники	1	Двугранный угол Многогранники	2	
	2	Призма. Изображение призмы и построение ее сечений. Прямая призма	2	
	3	Параллелепипед. Центральная симметрия параллелепипеда	2	
	4	Прямоугольный параллелепипед. Симметрия прямоугольного параллелепипеда	2	
	5	Пирамида. Построение пирамиды и ее плоских сечений	2	
	6	Правильная пирамида	2	

	7	Усеченная пирамида	2	
	8	Правильные многогранники.		
		Практические занятия №27 Решение задач по теме «Многогранники»	2	
		Практические занятия Решение задач по теме «Правильные многогранники»	2	
Тема 18 Тела вращения		Содержание учебного материала	18	OK 01
	1	Цилиндр. Сечения цилиндра плоскостями	2	OK 02
	2	Вписанная и описанная призмы	2	OK 03
	3	Конус. Сечения конуса плоскостями	2	OK 04
	4	Конус. Усеченный конус	2	OK 05
	5	Вписанная и описанная пирамиды	2	OK 06
	6	Шар. Сечение шара плоскостью	2	OK 09
	7	Вписанные и описанные сферы	2	
	8	Обобщающий урок по теме «Тела вращения» Своя игра	2	
			Практические занятия №28 Решение задач по теме «тела вращения»	2
Тема 19 многогранников	Объемы	Содержание учебного материала	2	OK 01
	1	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда	2	OK 02
	2	Объем призмы	2	OK 03
	3	Объем пирамиды	2	OK 04
	4	Объем усеченной пирамиды	2	OK 05
	5	Построение развертки поверхностей многогранников	2	OK 06
			Практические занятия №29 Вычисление объемов многогранников	2
Тема 20 поверхности тел вращения	Объемы и	Содержание учебного материала	18	OK 01
	1	Объем цилиндра	2	OK 02
	2	Объем конуса. Объем усеченного конуса.	2	OK 03
	3	Объем шара	2	OK 04
	4	Площадь поверхностей цилиндра.	2	OK 05
	5	Площадь поверхностей конуса	2	OK 06
	6	Площадь поверхностей усеченного конуса	2	OK 09
	7	Площадь поверхности сферы и ее частей	2	

	8	Построение развертки поверхностей тел вращения	2	
		Практические занятия №30 Решение задач на объем и поверхности тел вращения	2	
		Промежуточная аттестация (экзамен)	18	
		итого	322	