

Буря

Министерство образования и науки Республики Бурятия
ГБПОУ «Бурятский аграрный колледж им. М.Н.Ербанова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

Улан-Удэ
2019г.

РАССМОТРЕНА ЦК ЕНД
Председатель ЦК ЕНД
Н.Б.Лумбунова
№ 1 «5» 09 2019 г.

СОГЛАСОВАНО МС
Зам. директора по НМР
С. О. Очирова
№ 1 «10» 09 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР
Д.Д.Бадмаева
«10» 09 2019 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования от 17.05.2012 (с изм. от 29.06.2017), примерной программы, одобренной ФГУ «ФИРО» Минобрнауки России (Протокол №3 от 21.07.2015 г).

Организация-разработчик: ГБПОУ «Бурятский аграрный колледж им.М.Н.Ербанова»

Разработчик: Биликтуева Светлана Сампиловна - преподаватель математики

Техническая экспертиза: Т.Б.Очирова - методист ГБПОУ "Бурятский аграрный колледж им. М.Н. Ербанова"

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	24

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 38.02.01. Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям), входящей в состав укрупненной группы 38.00.00 «Экономика и управление».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина относится к группе базовых дисциплин общеобразовательного цикла

1.3.Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **351** час, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **234** часа;
самостоятельной работы обучающегося **117** часов.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

личностных:

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;

- понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;

- 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 освоения смежных естественнонаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

- 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;

- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно- исследовательской, проектной и других видах деятельности;

- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

метапредметных:

- 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;

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- 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;

- 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;

- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

предметных:

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

- сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

- 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;

- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

- 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;

- 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;

- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	351
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	234
в том числе:	
Практические занятия	90
Контрольные работы	14
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	117
в том числе: работа с учебной и справочной литературой составление опорных конспектов, таблиц и исторических справок обработка и представление статистических данных в таблицах Excel созданий презентаций: «Роль математики в работе бухгалтера», «Примеры применения интеграла» и др. решение вариативных задач составление и решение задач прикладного и практического содержания изготовление моделей геометрических тел разработка проекта: «Функциональные зависимости в реальных процессах и явлениях», «Проценты. Сложные проценты» и др.	
Итоговая аттестация в форме	экзамена

3.2 Характеристика основных видов деятельности студентов

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студента (на уровне учебных действий)
Введение	<ul style="list-style-type: none"> – Ознакомление с ролью математики в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. – Ознакомление с целями и задачами изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО
АЛГЕБРА	
Развитие понятия о числе	<ul style="list-style-type: none"> – Выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; – находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения; – находить ошибки в преобразованиях и вычислениях.
Корни, степени, логарифмы	<ul style="list-style-type: none"> – Ознакомиться с понятием корня n-й степени, свойствами радикалов и с правилами сравнением корней. – Формулировать определение корня и свойства корней. Вычислять и сравнивать корни, делать прикидку значения корня. Преобразовывать числовые и буквенные выражения, содержащие радикалы. – Выполнять расчеты по формулам, содержащим радикалы, осуществляя необходимые подстановки и преобразования. – Определять равносильность выражений с радикалами. – Ознакомиться с понятием степени с действительным показателем. – Находить значения степени, используя при необходимости инструментальные средства – Записывать корень n-й степени в виде

	<p>степени с дробным показателем и наоборот.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Формулировать свойства степеней. Вычислять степени с рациональным показателем, делать прикидку значения степени, сравнивать степени. – Преобразовывать числовые и буквенные выражения, содержащие степени, применяя свойства. Решать показательные уравнения. – Ознакомиться с применением корней и степеней при вычислении средних, при делении отрезка в «золотом сечении». Решать прикладные задачи на «сложные проценты».
Преобразование алгебраических выражений	<ul style="list-style-type: none"> – Выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней и логарифмов. – Определять область допустимых значений логарифмического выражения. Решать логарифмические уравнения
ОСНОВЫ ТРИГОНОМЕТРИИ	
Основные понятия	<ul style="list-style-type: none"> – Изучить радианный метод измерения углов вращения и их связь с градусной мерой. Изображать углы вращения на окружности, соотносить величину угла с его расположением. – Формулировать определения тригонометрических функций для углов поворота и для острых углов прямоугольного треугольника и объяснять их взаимосвязь.
Преобразования простейших тригонометрических выражений	<ul style="list-style-type: none"> – Изучить основные формулы тригонометрии: формулы сложения, удвоения, преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму и применять при вычислении значения тригонометрического выражения и упрощения его. – Ознакомиться со свойствами симметрии точек на единичной окружности и применять

	их для вывода формул приведения.
Простейшие тригонометрические уравнения и <i>неравенства</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Ознакомиться с понятием обратных тригонометрических функций, – Изучить определения арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа, формулировать их, изображать на единичной окружности, применять при решении уравнений; – Решать по формулам и по тригонометрическому кругу простейшие тригонометрические уравнения. – Применять общие методы решения уравнений (приведение к линейному, квадратному, метод разложения на множители, замены переменной) при решении тригонометрических уравнений. – Отмечать на круге решения простейших тригонометрических неравенств.
ФУНКЦИИ, ИХ СВОЙСТВА И ГРАФИКИ	
Функции, их свойства и графики	<ul style="list-style-type: none"> – Ознакомиться с понятием переменной, примерами зависимостей между переменными. – Ознакомиться с понятием графика, определять принадлежность точки графику функции. По формуле простейшей зависимости определять вид ее графика. Выразить по формуле одну переменную через другие. – Ознакомиться с определением функции, формулировать его. Находить область определения и область значений функции. – Ознакомиться с примерами функциональных зависимостей в реальных процессах из смежных дисциплин. – Ознакомиться с доказательными рассуждениями некоторых свойств линейной и квадратичной функций, проводить исследование линейной, кусочно-линейной, дробно - линейной и квадратичной функций,

	<p>строить их графики. Строить и читать графики функций. Исследовать функции.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Составлять вид функции по данному условию, решать задачи на экстремум. – Выполнять преобразования графика функции. – Применять свойства функций при исследовании уравнений и при решении задач на экстремум. – Ознакомиться с понятием сложной функции. – Вычислять значения функции по значению аргумента. Определять положение точки на графике по ее координатам и наоборот. – Использовать свойства функций для сравнения значений степеней и логарифмов. – Строить графики степенных и логарифмических функций. Решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства по известным алгоритмам. – Ознакомиться с понятием непрерывной периодической функции, формулировать свойства синуса и косинуса, строить их графики. – Ознакомиться с понятием гармонических колебаний и примерами гармонических колебаний для описания процессов в физике и других областях знания. – Ознакомиться с понятием разрывной периодической функции, формулировать свойства тангенса и котангенса, строить их графики. – Применять свойства функций для сравнения значений тригонометрических функций, для решения тригонометрических уравнений. – Выполнять преобразование графиков.
НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА	
Последовательности	<ul style="list-style-type: none"> – Ознакомиться с понятием числовой последовательности, способами ее задания,

	<p>вычислениями ее членов.</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>Ознакомиться с понятием предела последовательности.</i> – Ознакомиться с вычислением суммы бесконечного числового ряда на примере вычисления суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии. – Решать задачи на применение формулы суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии.
Производная и ее применение	<ul style="list-style-type: none"> – Ознакомиться с понятием производной. – Изучить и формулировать ее механический и геометрический смысл, изучить алгоритм вычисления производной на примере вычисления мгновенной скорости и углового коэффициента касательной. – Составлять уравнение касательной в общем виде. – Выучить правила дифференцирования, таблицу производных элементарных функций, применять для дифференцирования функций, для составления уравнения касательной. – Изучить теоремы о связи свойств функции и производной, формулировать их. – Проводить с помощью производной исследование функции, заданной формулой. – Устанавливать связь свойств функции и производной по их графикам. – Применять производную для решения задач на нахождение наибольшего, наименьшего значения и на нахождение экстремума.
Первообразная и интеграл	<ul style="list-style-type: none"> – Ознакомиться с понятием интеграла и первообразной. – Изучить правила вычисления первообразной и теорему Ньютона- Лейбница. – Решать задачи на связь первообразной и ее с производной, на вычисление первообразной

	<p>для данной функции.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Решать задачи на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей.
УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА	
Уравнения и системы уравнений	<ul style="list-style-type: none"> – Ознакомиться с простейшими сведениями о корнях алгебраических уравнений, с понятиями исследования уравнений и систем уравнений. – Изучить теорию равносильности уравнений и ее применение. Повторить запись решения стандартных уравнений, приемы преобразования уравнений для сведения к стандартному уравнению. – Решать рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. – Использовать свойства и графики функций для решения уравнений. Повторить основные приемы решения систем. – Решать уравнения, применяя все приемы (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод). – Решать системы уравнений, применяя различные способы. Ознакомиться с общими вопросами решения неравенств и использования свойств и графиков функций при решении неравенств.
Неравенства	<ul style="list-style-type: none"> – Решать неравенства и системы неравенств, применяя различные способы.
Многогранники	<ul style="list-style-type: none"> – Описывать и характеризовать различные виды многогранников, перечислять их элементы и свойства. – Изображать многогранники и выполнять построения на изображениях и на моделях многогранников. – Вычислять линейные элементы и углы в

	<p>пространственных конфигурациях, аргументировать свои суждения.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Характеризовать и изображать сечения, развертки многогранников, вычислять площади поверхностей. – Строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды. Применять факты и сведения из планиметрии. – Ознакомиться с видами симметрий в пространстве, формулировать определения и свойства. Характеризовать симметрии тел вращения и многогранников. – Применять свойства симметрии при решении задач. – Использовать приобретенные знания для исследования и моделирования несложных задач. – Изображать основные многогранники и выполнять рисунки по условиям задач
Тела и поверхности вращения	<ul style="list-style-type: none"> – Ознакомиться с видами тел вращения, формулировать их определения и свойства. – Формулировать теоремы о сечении шара плоскостью и о плоскости, касательной к сфере. – Характеризовать и изображать тела вращения, их развертки, сечения. – Решать задачи на построение сечений, на вычисление длин, расстояний, углов, площадей. Проводить доказательные рассуждения при решении задач. – Применять свойства симметрии при решении задач на тела вращения, на комбинацию тел. – Изображать основные круглые тела и выполнять рисунок по условию задачи
Измерения в геометрии	<ul style="list-style-type: none"> – Ознакомиться с понятиями площади и

	<p>объема, аксиомами и свойствами.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Решать задачи на вычисление площадей плоских фигур, применяя соответствующие формулы и факты из планиметрии. – Изучить теоремы о вычислении объемов пространственных тел, решать задачи на применение формул вычисления объемов. – Изучить формулы для вычисления площадей поверхностей многогранников и тел вращения. Ознакомиться с методом вычисления площади поверхности сферы. – Решать задачи на вычисление площадей поверхности пространственных тел.
--	--

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА (социально-экономический профиль)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Введение. Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики.	2	3
Раздел 1. Алгебра		42	
Тема 1.1 Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала	2	3
	1 Целые и рациональные числа. Действительные числа.		
	Практические занятия: Приближенные значения величин и абсолютная, относительная погрешности вычислений.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Создание презентации «История развития числа» Доклад на тему «Непрерывные дроби» Решение примеров	4	
Тема 1.2 Корни, степени и логарифмы	Содержание учебного материала	6	3
	1 Корни натуральной степени из числа и их свойства		
	2 Степени с рациональными и действительными показателями, их свойства		
	3 Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Переход к новому основанию.		
	Практические занятия: Нахождение значений степеней. Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Логарифмирование и потенцирование выражений. Решение логарифмических уравнений. Решение логарифмических неравенств.	10	
	Самостоятельная работа обучающихся: Практические расчеты по формулам Сообщение «Непер-основатель логарифмов» Решение примеров	4	
Тема 1.3 Преобразование алгебраических выражений	Содержание учебного материала	2	3
	1 Преобразование алгебраических выражений		
	Практические занятия: Преобразование рациональных, иррациональных выражений. Преобразование степенных, показательных выражений. Преобразование логарифмических выражений.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение примеров. Подготовка к контрольной работе.	4	
	Контрольная работа по разделу «Алгебра»	2	

Раздел 2. Основы тригонометрии		48		
Тема 2.1 Основные понятия	Содержание учебного материала		4	
	1	Радианная и градусная мера угла. Вращательное движение.		2
	2	Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	2	
	Практические занятия: Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой Вычисление синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов.		4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Изготовление модели геометрического круга		4	
Тема 2.2 Основные тригонометрические тождества	Содержание учебного материала		4	
	1	Формулы приведения. Формулы сложения		2
	2	Формулы удвоения. Формулы половинного угла.	2	
	Практические занятия: Преобразование тригонометрических выражений с помощью формул приведения, сложения. Преобразование тригонометрических выражений с помощью формул удвоения и половинного угла.		4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление опорных конспектов по теме «Тригонометрические формулы»		3	
Тема 2.3 Преобразования простейших тригонометрических выражений	Содержание учебного материала		4	
	1	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму		3
	2	Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента	2	
	Практические занятия: Преобразования простейших тригонометрических выражений		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Преобразования простейших тригонометрических выражений		3	
Тема 2.4 Тригонометрические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала		6	
	1	Обратные тригонометрические функции		2
	2	Простейшие тригонометрические уравнения.		2
	3	Простейшие тригонометрические неравенства	3	
	Практические занятия: Решение простейших тригонометрических уравнений Решение простейших тригонометрических неравенств		4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение тригонометрических уравнений и неравенств Сообщение «История тригонометрии» Подготовка к контрольной работе.		4	
	Контрольная работа по разделу «Основы тригонометрии»		2	
			27	
Раздел 3. Функции, их свойства и графики.	Содержание учебного материала		12	
	1	Функции и их свойства.		3
	2	Степенные функции, их свойства и графики.		2
	3	Показательные функции, их свойства и графики.		2

	4	Логарифмические функции, их свойства и графики		2
	5	Тригонометрические функции, их свойства и графики		2
	6	Преобразования графиков функций.		2
	Практические занятия: Графики степенных, показательных и логарифмических функций. Построение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков функций		4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление опорных конспектов: графики степенной функции, свойства; показательная функция, свойства, график; логарифмическая функция, свойства, график; свойства и графики тригонометрических функций. Выполнение графической работы «Построение графиков различных функций с помощью преобразований» Подготовить проект «Функциональные зависимости в реальных процессах и явлениях»		9	
	Контрольная работа по разделу «Функции, их свойства и графики»		2	
Раздел 4. Начала математического анализа			58	
Тема 4.1 Последовательности	Содержание учебного материала		4	
	1	Числовые последовательности		2
	2	Предел последовательности и суммирование последовательностей		2
	Практические занятия: Вычисление членов последовательности. Вычисления пределов. Решение задач с применением суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии		4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач и вычисления пределов Учебный проект «Сложение гармонических колебаний»		8	
Тема 4.2 Производная	Содержание учебного материала		10	
	1	Понятие производной функции, ее геометрический и физический смысл.		2
	2	Уравнение касательной к графику функции.		3
	3	Производные основных элементарных функций.		2
	4	Производные суммы, разности, произведения, частного.		2
	5	Производная в исследовании функций и построении графиков.		3
	Практические занятия: Нахождение производных функций Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Исследование функций и построение графиков с помощью производной		6	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение упражнений на нахождение производных функций, производных сложных функций Учебный проект «Понятие дифференциала и его приложения»		8	
Тема 4.3	Содержание учебного материала		6	

Первообразная и интеграл	1	Первообразная. Правила отыскания первообразных.		3
	2	Неопределенный интеграл. Таблица неопределенных интегралов.		2
	3	Определенный интеграл. Формула Ньютона — Лейбница.		3
	Практические занятия: Нахождение неопределенного интеграла от простейших функций Вычисление определенного интеграла. Нахождение площади криволинейной трапеции		6	
	Самостоятельная работа обучающихся: Заполнение таблицы «Основные формулы дифференцирования и интегрирования», «Приложение производной и интеграла» Составление презентации «Примеры применения интеграла в физике и технике» Выполнение упражнений на нахождение неопределенных интегралов Вычисление площадей плоских фигур с помощью интегралов Подготовка к контрольной работе.		4	
Контрольная работа по разделу «Начала математического анализа»		2		
		36		
Раздел 5. Уравнения и неравенства				
Тема 5.1 Уравнения и системы уравнений	Содержание учебного материала		4	3
	1	Рациональные, иррациональные, показательные уравнения и системы.		
	2	Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).		3
	Практические занятия: Решение уравнений Решение систем уравнений		4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение линейных, квадратных, иррациональных, показательных, логарифмических уравнений		3	
Тема 5.2 Неравенства	Содержание учебного материала		2	3
	1	Рациональные, иррациональные, показательные неравенства		
	Практические занятия: Решение рациональных и иррациональных неравенств. Решение показательных неравенств. Графический метод решения уравнений и неравенств.		6	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение неравенств методом интервалов Графическое решение уравнений и неравенств Учебный проект «Исследование уравнений и неравенств с параметром»		8	
Тема 5.3 Прикладные задачи	Содержание учебного материала		4	3
	1	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики		
	2	Интерпретация результата, учет реальных ограничений		

	Самостоятельная работа обучающихся: Поиск содержательных задач из различных областей науки и практики, при решении которых используются математические методы. Подготовка к контрольной работе.	3	
	Контрольная работа по разделу «Уравнения и неравенства»	2	
Раздел 6. Комбинаторика, статистика и теория вероятностей.		40	
Тема 6.1 Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала	2	
	1 Основные понятия комбинаторики.		1
	Практические занятия: Решение комбинаторных задач Прикладные задачи с применением комбинаторики	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач Создание презентации «Формула бинома Ньютона»	2	
Тема 6.2 Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала	4	
	1 Элементы теории вероятностей.		1
	2 Дискретная случайная величина. Числовые характеристики ДСВ		2
	Практические занятия: Решение задач по теории вероятностей. Практические задачи с применением вероятностных методов.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Сообщение «История происхождения теории вероятностей» Реферат на тему «Схемы Бернулли повторных испытаний». Решение задач.	8	
	Тема 6.3 Элементы математической статистики	Содержание учебного материала	4
1 Элементы математической статистики.			2
2 Понятие о задачах математической статистики.			3
Практические занятия: Представление числовых данных. Обработка статистических данных.		2	
Самостоятельная работа обучающихся: Обработка и представление статистических данных в таблице Excel Учебный проект «Средние значения и их применения в статистике» Подготовка к контрольной работе		8	
Контрольная работа по разделу «Комбинаторика, статистика и теория вероятностей»		2	
Раздел 7. Геометрия		98	
Тема 7.1 Прямые и плоскости	Содержание учебного материала	18	
	1 Взаимное расположение двух прямых в пространстве		3

в пространстве	2	Параллельность прямой и плоскости, двух плоскостей		3		
	3	Перпендикулярность прямой и плоскости		3		
	4	Перпендикуляр и наклонная		3		
	5	Угол между прямой и плоскостью.		3		
	6	Двугранный угол		2		
	7	Перпендикулярность двух плоскостей		3		
	8	Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости		3		
	9	Параллельное проектирование		3		
	Практические занятия Решение задач на взаимное расположение прямых и плоскостей Решение задач на вычисление расстояний			4		
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач Изготовление моделей к задачам Составление исторической справки «Старые и современные обозначения и символы в геометрии»			3		
Тема 7.2 Многогранники	Содержание учебного материала		10			
	1	Вершины, ребра, грани многогранника.			3	
	2	Призма. Параллелепипед. Куб.			3	
	3	Пирамида. Тетраэдр.			3	
	4	Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.			3	
	5	Правильные многогранники			3	
	Практические занятия: Развертка многогранников. Сечения.				4	
Самостоятельная работа обучающихся: Изготовление разверток, моделей многогранников Учебный проект «Правильные и полуправильные многогранники» Решение задач.		7				
Тема 7.3 Тела и поверхности вращения	Содержание учебного материала		4			
	1	Цилиндр и конус.			3	
	2	Шар и сфера.			3	
	Практические занятия Элементы тел и поверхностей вращения.				2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач Изготовление разверток, моделей геометрических тел Учебный проект «Конические сечения»				8	
Тема 7.4 Измерения в	Содержание учебного материала		6			
	1	Объем и его измерение. Интегральная формула объема.			3	
	2	Формулы объемов тел.			2	
	3	Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.			2	

геометрии	Практические занятия: Вычисление объемов тел	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление таблицы с формулами для вычисления объемов и площадей поверхностей геометрических тел Решение задач	4	
Тема 7.5 Координаты и векторы	Содержание учебного материала	10	
	1 Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве.		
	2 Расстояние между двумя точками.		
	3 Уравнения сферы, плоскости и прямой.		
	4 Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов.		
	5 Сложение векторов. Умножение вектора на число. Угол между двумя векторами.		
	Практические занятия. Действия над векторами. Формула расстояния от точки до плоскости. Скалярное произведение векторов.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся: Учебный проект «Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве» Решение примеров Подготовка к контрольной работе	8	
Контрольная работа по разделу «Геометрия»	2		
Всего:		351	

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия: демонстрационные плакаты, раздаточный материал;

Технические средства обучения:

компьютер,
мультимедиа комплекс.

5.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Башмаков М. И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студ. учреждений для сред. полн. образования [Электронный ресурс] / М.И. Башмаков. – М.: Изд. центр «Академия», 2017. – 256с. Режим доступа: <http://academia-moscow.ru/reader/?id=213374>

Дополнительные источники:

1. Колмогоров А. Н. Алгебра и начала анализа: Учеб. Для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений / А. Н. Колмогоров, А. М. Абрамов, Ю. П. Дудницын и др.; Под ред. А. Н. Колмогорова.-М.:Просвещение, 2016.-384 с.:
2. Башмаков М. И. Математика:: учебник для. учреждений для нач. сред. проф. образования / М.И. Башмаков. – М.: Изд. центр «Академия», 2016. – 256с.

Интернет-ресурсы:

1. <http://school-collection.edu.ru>- Электронный учебник «Математика в школе, XXI век».
2. <http://fcior.edu.ru>- информационные, тренировочные и контрольные материалы.
3. www.school-collection.edu.ru- Единая коллекции Цифровых образовательных ресурсов
4. <http://window.edu.ru/>.- Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации
5. <http://www.digital-edu.ru/>- справочник образовательных ресурсов «Портал цифрового образования»

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;

БЫЛО

СТАЛО

Основание:

Подпись лица внесшего изменения

Биликтуева Светлана Сампиловна

Преподаватель дисциплины

Математика

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Бурятский аграрный колледж им. М.Н.Ербанова»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

«Общеобразовательный цикл»

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)