

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Южно-Уральский государственный аграрный университет»
Институт ветеринарной медицины
Троицкий аграрный техникум



УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по учебной работе

О.Г. Жукова О.Г. Жукова

«27» марта 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
БД.06 Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия

общеобразовательного цикла естественнонаучного профиля
адаптированной образовательной программы
подготовки специалистов среднего звена
по специальности: 19.02.08. Технология мяса и мясных продуктов
базовая подготовка
форма обучения очная

Троицк
2019

РАССМОТРЕНА:

Предметно-цикловой методической комиссией общих математических и естественнонаучных дисциплин

Председатель ПЦМК  Карташов Д.Н.

Протокол № 5 от « 25 » марта 2019 г.

Составитель:

Смекалин И.В., преподаватель ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза:

Смекалин И.В., преподаватель ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Сурайкина Э.Р., методист ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Содержательная экспертиза:

Смекалин И.В., преподаватель математики ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ
Карташов Д.Н., председатель ПЦМК, преподаватель ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Внешняя рецензия:

Береснева И.В., старший преподаватель кафедры естественнонаучных дисциплин ИВМ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 19.02.08 Технология мяса и мясных продуктов, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 22.04. 2014 г. № 379.

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно – правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися адаптированной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 19.02.08 Технология мяса и мясных продуктов в соответствии с требованиями актуализированных ФГОС СПО третьего поколения.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

БД.06 Математика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью адаптированной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 19.02.08 Технология мяса и мясных продуктов с получением среднего общего образования в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

дисциплина БД.06 Математика является профильным учебным предметом обязательной предметной области «Математика и информатика» и изучается в общеобразовательном цикле.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен достигнуть следующих результатов:

личностных

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, 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 естественно-научных 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 для 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 месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
- сформированность представлений о математических понятиях как 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 приемами 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 геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире;
- 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, статистических закономерностях в реальном мире,
- 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.

1.4. Количество часов на освоение дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 234 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 156 часов;
внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающегося 78 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	234
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	156
в том числе:	
лабораторные занятия	<i>не предусмотрено</i>
практические занятия	74
контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>
курсовая работа (проект) (<i>если предусмотрено</i>)	<i>не предусмотрено</i>
Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающегося (всего)	78
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (<i>если предусмотрено</i>)	<i>не предусмотрено</i>
Промежуточная аттестация в форме экзамена (письменно)	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины БД.06 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Развитие понятия о числе		12	
	Содержание учебного материала	2	
	1. Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования.	2	1
	Контрольные работы	—	
	Лабораторные занятия	—	
	Практические занятия	—	
	Самостоятельная работа обучающихся	—	
Тема 1.1. Виды чисел	Содержание учебного материала	4	
	2. Целые, рациональные и действительные числа.	2	1
	3. Приближенные вычисления.	2	1
	Практические занятия	2	
	4. Приближенное значение величины и погрешности приближений. ПЗ №1	2	2
	Контрольные работы	—	
	Лабораторные занятия	—	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Подготовка сообщения на тему: «В мире чисел».	4	
Раздел 2. Корни, степени, логарифмы		16	
Тема 2.1. Корни, степени, логарифмы.	Содержание учебного материала	8	
	5. Арифметический корень натуральной степени	2	1
	7. Степень с рациональным и действительным показателями.	2	1
	8. Логарифм	2	1
	9. Свойства логарифма	2	1
	Практические занятия	4	
	6. Вычисление выражений, содержащих корни или степени. ПЗ №2	2	2
	10. Вычисление логарифмов. ПЗ №3	2	2

	Контрольные работы	—	
	Лабораторные занятия	—	
	Самостоятельная работа обучающихся:		4
	Подготовка презентации на тему «История создания логарифмов»	4	
Раздел 3. Основы тригонометрии			26
Тема 3.1. Тригонометрические функции.	Содержание учебного материала		6
	11. Определение синуса, косинуса и тангенса угла, их знаки и зависимость.	2	1
	12. Тригонометрические тождества.	2	1
	14. Формулы сложения. Свойства и графики функций $y = \sin x$ и $y = \cos x$.	2	1
	Практические занятия		4
	13. Тригонометрические тождества. ПЗ №4	2	2
	15. Формулы сложения. ПЗ №5	2	2
	Контрольные работы	—	
	Лабораторные занятия	—	
	Самостоятельная работа обучающихся:		4
	Презентация на тему «История тригонометрии»	4	
Тема 3.2. Тригонометрические уравнения и неравенства.	Содержание учебного материала		4
	16. Простейшие тригонометрические уравнения.	2	1
	17. Тригонометрические неравенства.	2	1
	Практические занятия		4
	18. Решение тригонометрических уравнений и неравенств. ПЗ №6	2	2
	19. Итоговое повторение по теме «Основы тригонометрии». ПЗ №7	2	2
	Контрольные работы	—	
	Лабораторные занятия	—	
	Самостоятельная работа обучающихся:		4
	Подготовка презентации на тему: «Применение тригонометрии в технике».	4	
Раздел 4. Функция. Показательная и логарифмическая функции.			22
Тема 4.1. Функции.	Содержание учебного материала		2
	20. Функция одной переменной. Свойства функции. Обратная функция.	2	1
	Практические занятия		2
	21. Графики элементарных функций. ПЗ №8	2	2

	Контрольные работы	—	
	Лабораторные занятия	—	
	Самостоятельная работа обучающихся:		4
	Доклад на тему: «Функции: история, развитие и применение».	4	
Тема 4.2. Показательная функция.	Содержание учебного материала		4
	22. Показательная функция, ее свойства и график	2	1
	23. Показательные уравнения и неравенства	2	1
	Практические занятия		2
	24. Решение показательных уравнений и неравенств. ПЗ №9	2	2
	Контрольные работы	—	
	Лабораторные занятия	—	
	Самостоятельная работа обучающихся:	—	
Тема 4.3. Логарифмическая функция.	Содержание учебного материала		4
	25. Логарифмическая функция и ее свойства	2	1
	26. Логарифмические уравнения и неравенства	2	1
	Практические занятия		4
	27. Решение логарифмических уравнений и неравенств. ПЗ №10	2	2
	28. Итоговое повторение по теме «Логарифмические и показательные уравнения и неравенства». ПЗ №11	2	2
	Контрольные работы	—	
	Лабораторные занятия	—	
	Самостоятельная работа обучающихся:	—	
Раздел 5. Начала математического анализа			40
Тема 5.1. Предел функции, непрерывность.	Содержание учебного материала		4
	29. Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей.	2	1
	30. Понятие о пределе последовательности, функции. Непрерывность функции.	2	1
	Практические занятия		4
	31. Вычисление пределов функций. ПЗ №12	2	2
	32. Неопределенности вида $\left(\frac{0}{0}\right)$ и $\left(\frac{\infty}{\infty}\right)$. ПЗ №13	2	2
	Контрольные работы	—	
	Лабораторные занятия	—	
	Самостоятельная работа обучающихся:	—	

Тема 5.2. Производная функции и ее приложения.	Содержание учебного материала		10	
	33.	Определение производной. Правила дифференцирования.	2	1
	34.	Производные некоторых элементарных функций.	2	1
	36.	Производные высших порядков. Физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной.	2	1
	37.	Исследование функции с помощью производной (промежутки монотонности, точки экстремума, точки перегиба и направление выпуклости).	2	1
	38.	Наибольшее и наименьшее значения функции.	2	1
	Практические занятия		6	
	35.	Дифференцирование элементарных функций. ПЗ №14	2	2
	39.	Применение производной к построению графиков функций. ПЗ №15	2	2
	40.	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции. ПЗ №16	2	2
	Контрольные работы		—	
	Лабораторные занятия		—	
Самостоятельная работа обучающихся:		-		
Тема 5.3. Интеграл и его приложения.	Содержание учебного материала		6	
	41.	Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства, непосредственное интегрирование.	2	1
	42.	Интегрирование методом подстановки и по частям.	2	1
	45.	Определенный интеграл и методы его вычисления. Площадь криволинейной трапеции.	2	1
	Практические занятия		10	
	43.	Нахождение неопределенных интегралов методом непосредственного интегрирования. ПЗ №17	2	2
	44.	Нахождение неопределенных интегралов методом подстановки и по частям. ПЗ №18		
	46.	Вычисление определенных интегралов различными методами. ПЗ №19	2	2
	47.	Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла. ПЗ №20	2	2
	48.	Итоговое повторение по теме «Начала математического анализа». ПЗ №21	2	2
	Контрольные работы		—	
	Лабораторные занятия		—	
Самостоятельная работа обучающихся:		-		
Раздел 6. Прямые и плоскости в пространстве			12	
Тема 6.1. Основные	Содержание учебного материала		6	

понятия стереометрии.	49.	Аксиомы стереометрии. Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение двух прямых в пространстве.	2	1
	50.	Параллельность плоскостей. Параллельное проектирование.	2	1
	51.	Перпендикуляр и наклонные. Теоремы о трех перпендикулярах.	2	1
	Практические занятия		4	
	52.	Решение задач стереометрии. ПЗ №22	2	2
	53.	Решение задач на теорему о трех перпендикулярах. ПЗ №23		
	Контрольные работы		—	
	Лабораторные занятия		—	
	Самостоятельная работа обучающихся:		2	
Реферат на тему: «История развития стереометрии».		2		
Раздел 7. Векторы и координаты		14		
Тема 7.1. Действия с векторами.	Содержание учебного материала		2	
	54.	Векторы в пространстве. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Угол между векторами.	2	1
	Практические занятия		2	
	55.	Действия над векторами. Вычисление скалярного произведения. ПЗ №24	2	2
	Контрольные работы		—	
	Лабораторные занятия		—	
	Самостоятельная работа обучающихся:		10	
Изучить тему «Векторное произведение векторов» и написать конспект. Реферат на тему «Векторы в математике и других науках».		6 4		
Раздел 8. Многогранники		14		
Тема 8.1. Площадь поверхности многогранника.	Содержание учебного материала		4	
	56.	Призма, параллелепипед, пирамида. Определения и формулы вычисления поверхностей	2	1
	57.	Правильные многогранники.	2	1
	Практические занятия		2	
	58.	Вычисление площадей поверхностей многогранников. ПЗ №25	2	2
	Контрольные работы		—	
	Лабораторные занятия		—	
	Самостоятельная работа обучающихся:		8	
Реферат «История возникновения многогранников».		4		
Презентация «Правильные многогранники в природе».		4		

Раздел 9. Тела и поверхности вращения.		16	
Тема 9.1. Площади поверхностей тел вращения.	Содержание учебного материала		4
	59.	Понятие цилиндра и конуса. Площади поверхностей цилиндра и конуса.	2 1
	60.	Шар и сфера. Уравнение сферы. Площадь поверхности сферы.	2 1
	Практические занятия		2
	61.	Вычисление площадей поверхностей тел вращения. ПЗ №26	2 2
	Контрольные работы		—
	Лабораторные занятия		—
	Самостоятельная работа обучающихся:		10
Доклад «Конические сечения и их применение в технике».		5	
Реферат на тему «Применение определенного интеграла к вычислению площадей поверхностей тел вращения»		5	
Раздел 10. Измерения в геометрии		12	
Тема 10.1. Объемы тел.	Содержание учебного материала		2
	62.	Объемы призмы, цилиндра, пирамиды и конуса. Объем шара и его частей.	2 1
	Практические занятия		4
	63.	Вычисление объемов тел. ПЗ №27	2 2
	64.	Вычисление объемов тел вращения. ПЗ №28	2 2
	Контрольные работы		—
	Лабораторные занятия		—
	Самостоятельная работа обучающихся		6
Реферат на тему: «Вычисление объемов тел вращения с помощью определенного интеграла»		6	
Раздел 11. Элементы комбинаторики		4	
Тема 11.1. Основные понятия и определения.	Содержание учебного материала		2
	65.	Размещения, перестановки, сочетания. Формула бинома Ньютона. Треугольник Паскаля.	2 1
	Практические занятия		2
	66.	Вычисление основных элементов комбинаторики. ПЗ №29	2 2
	Контрольные работы		—
	Лабораторные занятия		—
Самостоятельная работа обучающихся		—	

Раздел 12. Элементы теории вероятностей и математической статистики		24		
Тема 12.1. Теория вероятностей	Содержание учебного материала		2	
	69.	Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.	2	1
	Практические занятия		6	
	67.	Классическое определение вероятности события. Вычисление вероятностей событий. ПЗ №30	2	2
	68.	Основные теоремы вероятностей и их применение. ПЗ №31	2	2
	70.	Вычисление числовых характеристик дискретной случайной величины. ПЗ №32	2	2
	Контрольные работы		—	
	Лабораторные занятия		—	
Самостоятельная работа обучающихся		—		
Тема 12.2. Математическая статистика	Содержание учебного материала		2	
	71.	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики.	2	1
	Практические занятия		2	
	72.	Вычисление числовых характеристик выборки. ПЗ №33	2	2
	Контрольные работы		—	
	Лабораторные занятия		—	
	Самостоятельная работа обучающихся		10	
Подготовка презентационных материалов на тему: «Представление данных (таблицы, диаграммы, графики)».		4		
Составление комбинаторных задач.		6		
Раздел 13. Уравнения, неравенства и их системы		22		
Тема 13.1. решение уравнений, неравенств и их систем	Содержание учебного материала		4	
	73.	Уравнения, неравенства, системы неравенств первой и второй степени с одной переменной.	2	1
	75.	Иррациональные уравнения	2	1
	Практические занятия		8	
	74.	Решение уравнений и неравенств с одной и двумя переменными. ПЗ №34	2	2
76.	Решение иррациональных уравнений. ПЗ №35	2	2	

77.	Итоговое повторение по теме «Уравнения, неравенства и их системы». ПЗ №36	2	2
78.	Итоговое повторение по курсу Математики ПЗ №37	2	2
Контрольные работы		—	
Лабораторные занятия		—	
Самостоятельная работа обучающихся		10	
Самостоятельное решение задач по курсу		10	
Всего (часов)		234	

3. Условия реализации программы дисциплины

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Математика.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по математике

Технические средства обучения:

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Григорьев, С. В. Математика [Электронный ресурс] : учебник / С. Г. Григорьев, С. В. Иволгина. – Москва : Академия, 2015. – 416 с. – Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=168250>.
2. Башмаков, М. И. Математика [Электронный ресурс] : учебник / М. И. Башмаков. – Москва : Академия, 2014. – 256 с. – Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=81733>.
3. Пехлецкий, И. Д. Математика [Электронный ресурс] : учебник / И. Д. Пехлецкий. – Москва : Академия, 2014. – 320 с. – Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=94523>.

Дополнительные источники:

4. Лисичкин, В. Т. Математика в задачах с решениями [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Т. Лисичкин, И. Л. Соловейчик. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 464 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/2785#book_name.
5. Башмаков, М. И. Математика. Сборник задач профильной направленности [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М. И. Башмаков. - 5-е изд., стер. - Москва : Академия, 2014. - 208 с. – Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=105655>.
6. Математика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Н. Б. Карбачинская [и др.].— Москва : Российский государственный университет правосудия, 2015.— 342 с.— Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=49604>.

3.3. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Форма работы	Вид занятий		
	Урок	ПЗ	ЛЗ
Работа в группах с различными видами знаний		2	
Работа в малых группах			
Мозговой штурм в устной и письменной формах		2	
Деловые и ролевые игры			
Анализ конкретных ситуаций		2	
Задание «по кругу»			
Видео уроки			
Кейс-метод			

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, тестирования.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
личностные	
сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики	Проверка выполнения практических и индивидуальных заданий, проектов
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	Проверка выполнения практических и индивидуальных заданий, проектов
развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования	Проверка выполнения практических и индивидуальных заданий, проектов
овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки	Проверка выполнения практических и индивидуальных заданий
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	Проверка выполнения практических и индивидуальных заданий
готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности	Проверка выполнения практических и индивидуальных заданий
готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности	Проверка выполнения практических и индивидуальных заданий
отношение к профессиональной деятельности как	Проверка выполнения прак-

возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем	тических и индивидуальных заданий, проектов
метапредметные	
умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность	Проверка выполнения практических и индивидуальных заданий, проектов
использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях	Проверка выполнения практических и индивидуальных заданий, проектов
умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты	Проверка выполнения практических и индивидуальных заданий
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	Проверка выполнения практических и индивидуальных заданий
готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников	Проверка выполнения практических и индивидуальных заданий
владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства	Проверка выполнения практических и индивидуальных заданий
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 для их достижения	Проверка выполнения практических и индивидуальных заданий, проектов
целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира	Проверка выполнения практических и индивидуальных заданий, проектов
предметные	
сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке	Проверка выполнения практических и индивидуальных заданий, проектов
сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях,	Проверка выполнения практических и индивидуальных

позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления	заданий
понимание возможности аксиоматического построения математических теорий	Проверка выполнения практических и индивидуальных заданий
владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач	Проверка выполнения практических и индивидуальных заданий
владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем	Проверка выполнения практических и индивидуальных заданий
использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств	Проверка выполнения практических и индивидуальных заданий, проектов
сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей	Проверка выполнения практических и индивидуальных заданий, проектов
владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире	Проверка выполнения практических и индивидуальных заданий, проектов
применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием	Проверка выполнения практических и индивидуальных заданий
сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире	Проверка выполнения практических и индивидуальных заданий
основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин	Проверка выполнения практических и индивидуальных заданий
владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач	Проверка выполнения практических и индивидуальных заданий Экзамен письменный