

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области «Богатовское профессиональное училище»

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ГБПОУ
«Богатовское профессиональное училище»
А.В. Чугунов
2016 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.03 МАТЕМАТИКА: Алгебра и начала

математического анализа, геометрия

общеобразовательного цикла

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по
профессии 08.01.08 «Мастер отделочных строительных работ»

Богатое, 2016

ОДОБРЕНА

Методической комиссией
общеобразовательных дисциплин
Протокол № 1 от «30» 08 2016 г.
Руководитель МК

[Подпись] / Масленникова В. И. /
(подпись) (Ф.И.О.)

Протокол № ___ от «___» _____ 20 г.
Руководитель МК

_____/_____/
(подпись) (Ф.И.О.)

Протокол № ___ от «___» _____ 20 г.
Руководитель МК

_____/_____/
(подпись) (Ф.И.О.)

Автор

_____/_____/
(подпись) (Ф.И.О.)

«___» _____ 20 г.

Эксперт

_____/_____/
(подпись) (Ф.И.О.)

(ученая степень или звание,
должность, наименование
организации, научное звание)

Дата актуализации	Результаты актуализации	Подпись разработчика

Рабочая программа учебной дисциплины Математика: Алгебра и начала математического анализа, геометрия разработана в соответствии с требованиями

федерального государственного стандарта среднего профессионального образования (далее – СПО) специальности 35.02.05 «Агрономия»,

рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой специальности или профессии среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259),

примерной программы учебной дисциплины математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (далее – ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, протокол № 3 от «21» июля 2015г., регистрационный номер рецензии № 375 от «23» июля 2015г. ФГАУ «ФИРО».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
1.1. Область применения программы учебной дисциплины	5
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	5
1.3. Результаты освоения учебной дисциплины	6
1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины.	10
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	11
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	11
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	12
2.3. Содержание профильной составляющей.....	25
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	35
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	36

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы учебной дисциплины

Программа учебной дисциплины МАТЕМАТИКА: Алгебра и начала математического анализа, геометрия является частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена (далее –ППССЗ) по специальности среднего профессионального образования: 35.02.05 «Агрономия», естественно-научного профиля профессионального образования.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ.

Учебная дисциплина является дисциплиной общеобразовательного учебного цикла в соответствии с естественно-научным профилем профессионального образования.

Учебная дисциплина относится к предметной области ФГОС среднего общего образования математика и МАТЕМАТИКА: Алгебра и начала математического анализа, геометрия общей из обязательных предметных областей.

Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС среднего общего образования базовый.

Реализация содержания учебной дисциплины предполагает соблюдение принципа строгой преемственности по отношению к содержанию курса МАТЕМАТИКА: Алгебра и начала математического анализа, геометрия на ступени основного общего образования.

В то же время учебная дисциплина МАТЕМАТИКА : Алгебра и начала математического анализа, геометрия для профессиональных образовательных организаций обладает самостоятельностью и цельностью.

Рабочая программа учебной дисциплины МАТЕМАТИКА : Алгебра и начала математического анализа, геометрия имеет межпредметную связь с общеобразовательными учебными дисциплинами «Физика», «Иностранный язык», «Обществознание», «Информатика» и профессиональными дисциплинами «Основы электротехники», «Основы предпринимательства».

Изучение учебной дисциплины Математика : Алгебра и начала математического анализа, геометрия завершается итоговой аттестацией в форме экзамена в рамках освоения ППСЗ на базе основного общего образования.

1.3 Результаты освоения учебной дисциплины

Результаты освоения учебной дисциплины:

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 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 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. Освоение содержания учебной дисциплины Математика: Алгебра и начала математического анализа, геометрия обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преемственности формирования общих компетенций.

<p align="center">Виды универсальных учебных действий</p>	<p align="center">Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО по специальности/профессии)</p>
<p>Личностные (обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию обучающихся и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях)</p>	<p>ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес,</p> <p>ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность,</p> <p>ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>
<p>Регулятивные: целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль (коррекция), саморегуляция, оценка (обеспечивают организацию</p>	<p>ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество,</p> <p>ОК3. Принимать решения в стандартных и</p>

обучающимися своей учебной деятельностью)	нестандартных ситуациях и нести за них ответственность,
Познавательные (обеспечивают исследовательскую компетентность, умение работать с информацией)	ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития, ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности, ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
Коммуникативные (обеспечивают социальную компетентность и учет позиции других людей, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, взаимодействовать и сотрудничать со сверстниками и взрослыми)	ОК6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями, ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося – 234 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 195 часов;
- самостоятельная работа обучающегося – 78 часов.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	234
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	195
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	49
контрольные работы	11
индивидуальный проект	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	78
в том числе:	
Работа над материалом учебника, конспектом лекций	22
Работа с информацией в интернете	20
Выполнение рефератов	36
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2 Тематический план образовательной дисциплины Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
ВВЕДЕНИЕ	Содержание учебного материала	2	1
	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Математика при освоении профессий СПО и специальностей СПО	2	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
РАЗДЕЛ 1. РАЗВИТИЕ ПОНЯТИЯ О ЧИСЛЕ.		8	
Тема 1.1	Содержание учебного материала	8	2
Развитие понятия о числе	Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления. Комплексные числа.	4	
	Лабораторные работы	-	
	Практическая работа №1: «Тригонометрическая и показательная форма комплексных чисел»	3	
	<i>Контрольная работа №1</i>	1	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> <i>Самостоятельная работа №1: «Решение заданий без точного учета погрешностей.</i> <i>Самостоятельная работа №2: «Решение заданий с точным учетом погрешностей.</i> <i>Самостоятельная работа №3: «История открытия комплексных чисел».</i> <i>Самостоятельная работа №4: «« Арифметические действия над числами, нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной), сравнение числовых выражений».</i> <i>Самостоятельная работа №5: «Действия над комплексными числами».</i>	8	
РАЗДЕЛ 2. КОРНИ, СТЕПЕНИ И ЛОГАРИФМЫ.		20	

Тема 2.1 Корни и степени	Содержание учебного материала	10	2
	Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем.	6	
	Лабораторные работы	-	
	Практическая работа №2: «Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами. Решение прикладных задач». Практическая работа №3: «Решение иррациональных уравнений. Сравнение степеней. Преобразования выражений, содержащих степени. Решение показательных уравнений».	4	
	<i>Контрольная работа</i>	-	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> <i>Самостоятельная работа №6: «Графическое решение уравнений и неравенств».</i> <i>Самостоятельная работа №7: «Иррациональные уравнения. Уравнения, содержащие переменную под знаком модуля».</i>	7	
Тема 2.2 Логарифм. Логарифм числа.	Содержание учебного материала	5	2
	Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.	2	
	Лабораторные работы	-	
	Практическая работа №4: «Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому».	3	
	<i>Контрольная работа</i>	-	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	-	
Тема 2.3 Преобразование алгебраических	Содержание учебного материала	5	2
	Преобразование рациональных и иррациональных выражений. Преобразование степенных, показательных и логарифмических выражений.	2	

выражений	Лабораторные работы	-	
	Практическая работа №5: «Вычисление и сравнение логарифмов. Логарифмирование и потенцирование выражений» Практическая работа №6: «Решение логарифмических уравнений. Приближенные вычисления и решения прикладных задач».	2	
	<i>Контрольная работа №2</i>	1	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельная работа №8: «Значение и история понятия логарифма». Самостоятельная работа №9: «Решение заданий на преобразование логарифмических выражений». Самостоятельная работа №10: «Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств».</i>	2	
РАЗДЕЛ 3. ПРЯМЫЕ И ПЛОСКОСТИ В ПРОСТРАНСТВЕ.		14	
3.1 Взаимное расположение прямых и плоскостей	Содержание учебного материала	14	3
	Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур.	6	
	Лабораторные работы	-	

	<p>Практическая работа №7: «Признаки взаимного расположения прямых. Угол между прямыми. Взаимное расположение прямых и плоскостей. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Теоремы о взаимном расположении прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах.»</p> <p>Практическая работа №8 «Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей. Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве».</p> <p>Практическая работа №9 «Параллельное проектирование и его свойства. Теорема о площади ортогональной проекции многоугольника».</p>	7	
	<i>Контрольная работа №3</i>	1	
	<p><i>Самостоятельная работа обучающихся:</i></p> <p><i>Самостоятельная работа №11: «Прямые и плоскости в пространстве».</i></p> <p><i>Самостоятельная работа №12: «Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве».</i></p>	5	
РАЗДЕЛ 4. КОМБИНАТОРИКА		10	
Тема 4.1 Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала	10	2
	<p>Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля</p>	7	
	Лабораторные работы	-	
	Практическая работа №10: История развития комбинаторики	2	
	<i>Контрольная работа №4</i>	1	
	<p><i>Самостоятельная работа обучающихся:</i></p> <p><i>Самостоятельная работа №13: «История развития и становления тригонометрии».</i></p> <p><i>Самостоятельная работа №14: «Решение тригонометрических уравнений повышенной сложности».</i></p> <p><i>Самостоятельная работа №15: «Решение задач, применяя формулу Бинома Ньютона».</i></p>	7	

РАЗДЕЛ 5. КООРДИНАТЫ И ВЕКТОРЫ.		10	
Тема 5.1 Понятие вектора	Содержание учебного материала	10	2
	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	5	
	Лабораторные работы Практическая работа №11: «Векторы. Действия с векторами. Декартова система координат в пространстве». Практическая работа №12: «Действия с векторами, заданными координатами. Скалярное произведение векторов. Векторное уравнение прямой и плоскости. Использование векторов при доказательстве теорем стереометрии».	- 4	
	<i>Контрольная работа №5</i>	1	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> <i>Самостоятельная работа №16: «Действия над векторами».</i> <i>Самостоятельная работа №17: «Решение задач по теме «Векторы».</i> <i>Самостоятельная работа №18 : Реферат на тему «Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве»</i>	5	
РАЗДЕЛ 6. ОСНОВЫ ТРИГОНОМЕТРИИ.		16	
Тема 6.1 Основные понятия	Содержание учебного материала	4	2
	Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	3	
	Лабораторные работы	-	
	Практическая работа № 13: «Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой».	1	
	<i>Контрольная работа</i>	-	

	<p><i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> <i>Самостоятельная работа №19: «Методы измерения углов вращения.».</i> <i>Самостоятельная работа №20: «Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях».</i></p>	3	
<p>Тема 6.2 Основные тригонометрические тождества</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	4	3
	<p>Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения Формулы половинного угла.</p>	2	
	<p>Лабораторные работы</p>	-	
	<p>Практическая работа № 14 «Основные тригонометрические тождества, формулы сложения и удвоения».</p>	2	
	<p><i>Контрольная работа</i></p>	-	
	<p><i>Самостоятельная работа №21 : Реферат на тему «Непрерывные дроби»</i> <i>Самостоятельная работа №22 : Реферат на тему «Применение сложных процентов в экономических расчетах».</i></p>	2	
<p>Тема 6.3 Преобразования простейших тригонометрических выражений</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	3	3
	<p>Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведение в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.</p>	2	
	<p>Лабораторные работы</p>	-	
	<p>Практическая работа №15 «Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение, преобразование произведения тригонометрических функций в сумму».</p>	1	
	<p><i>Контрольная работа</i></p>	-	
	<p><i>Самостоятельная работа обучающихся</i> <i>Самостоятельная работа №23 : Реферат на тему «Параллельное проектирование».</i> <i>Самостоятельная работа №24 : Реферат на тему «Средние значения и их применения в статистике»</i></p>	2	
<p>Тема 6.4 Тригонометрические уравнения и неравенства.</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	2	
	<p>Решение простейших тригонометрических уравнений. Применение общих методов решения тригонометрических уравнений.</p>	1	
	<p>Лабораторные работы</p>	-	

	Практическая работа № 16: «Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства».	1	
	<i>Контрольная работа</i>	-	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	-	
Тема 6.5 Обратные тригонометрические функции.	Содержание учебного материала	3	
	Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.	1	
	Лабораторные работы	-	
	Практическая работа № 17 «Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс».	1	
	<i>Контрольная работа № 6</i>	1	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	-	
РАЗДЕЛ 7. ФУНКЦИИ, ИХ СВОЙСТВА И ГРАФИКИ.		24	
Тема 7.1 Функции.	Содержание учебного материала	6	2
	Область определения и множество значений. График функции, построение графиков функций, заданных различными способами.	4	
	Лабораторные работы	-	
	Практическая работа № 18: «Примеры зависимостей между переменными в реальных процессах из смежных дисциплин. Определение функций. Построение и чтение графиков функций. Исследование функции».	2	
	<i>Контрольная работа</i>	-	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> <i>Самостоятельная работа №25: Реферат на тему «Графическое решение уравнений и неравенств».</i>	2	
Тема 7.2 Свойства функции.	Содержание учебного материала	10	3
	Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция). Понятие о непрерывности функции.	8	
	Лабораторные работы	-	

	Практическая работа № 19 «Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробно-линейной функций. Непрерывные и периодические функции. Свойства и графики синуса, косинуса, тангенса и котангенса».	2	
	<i>Контрольная работа</i>	-	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	-	
Тема 7.3 Обратные функции.	Содержание учебного материала	4	2
	Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.	4	
	Лабораторные работы	-	
	Практическая работа	-	
	<i>Контрольная работа</i>	-	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	-	
Тема 7.4 Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции.	Содержание учебного материала	4	2
	Определения функций, их свойства и графики. Преобразования графиков.	2	
	Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.		
	Лабораторные работы	-	
	Практическая работа №20 «Обратные тригонометрические функции. Преобразования графика функции. Гармонические колебания. Прикладные задачи. Показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства».	1	
	<i>Контрольная работа №7</i>	1	
	<i>Самостоятельная работа №26: Реферат на тему «Сложение гармонических колебаний»</i>	2	
РАЗДЕЛ 8. МНОГОГРАНИКИ И КРУГЛЫЕ ТЕЛА.		24	
Тема 8.1 Многогранники.	Содержание учебного материала	10	2
	Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, доде-	9	

	каэдре и икосаэдре).		
	Лабораторные работы	-	
	Практическая работа	-	
	<i>ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №8</i>	1	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельная работа №27: «Правильные многогранники». Самостоятельная работа №28: «Жизнь и творчество Эйлера». Самостоятельная работа №29: «Многогранники». Самостоятельная работа №30: «Звездчатые многогранники. Кристаллы-природные многогранники». Самостоятельная работа №31: «Модели многогранников».</i>	4	
Тема 8.2 Тела и поверхности вращения.	Содержание учебного материала	7	2
	Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.	7	
	Лабораторные работы	-	
	Практическая работа	-	
	<i>Контрольная работа</i>	-	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельная работа №32: «Цилиндр и конус». Самостоятельная работа №33: «Шар и сфера». Самостоятельная работа №34: «Площадь поверхности частей шара». Самостоятельная работа №35: «Модели тел вращения». Самостоятельная работа №36: «Объемы тел».</i>	5	
Тема 8.3 Измерения в геометрии.	Содержание учебного материала	7	2
	Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.	7	
	Лабораторные работы	-	

	Практическая работа	-	
	<i>Контрольная работа</i>	-	
	<i>Самостоятельная работа №37: Реферат на тему «Правильные и полуправильные многогранники».</i> <i>Самостоятельная работа №38: Реферат на тему «Конические сечения и их применение в технике»</i>	4	
РАЗДЕЛ 9. НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА		26	
Тема 9.1 Последовательности.	Содержание учебного материала	12	2
	Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.	8	
	Лабораторные работы	-	
	Практическая работа № 21: «Числовая последовательность, способы ее задания, вычисления членов последовательности. Предел последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия».	2	
	<i>Контрольная работа</i>	-	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	-	
	Тема 9.2 Производная.	Содержание учебного материала	14
Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частные. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Производные обратной функции и композиции функции. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	10		
Лабораторные работы	-		
	Практическая работа №22: «Уравнение касательной в общем виде. Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций. Исследование функции с помощью производной. Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции».	3	

	<i>Контрольная работа №9</i>	1	
	<i>Самостоятельная работа №39 : Реферат на тему «Понятие дифференциала и его приложения».</i> <i>Самостоятельная работа №40: Реферат на тему «Схемы повторных испытаний Бернулли».</i>	4	
РАЗДЕЛ 10. ИНТЕГРАЛ И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ.		12	
Тема 10.1 Первообразная и интеграл.	Содержание учебного материала	12	2
	Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии	9	
	Лабораторные работы	-	
	Практическая работа №27: «Интеграл и первообразная. Теорема Ньютона—Лейбница. Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей».	3	
	<i>Контрольная работа</i>	-	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> <i>Самостоятельная работа №41: « Производная и ее применение».</i> <i>Самостоятельная работа №42: «Предел, связанный с числом e».</i> <i>Самостоятельная работа №43: «Решение прикладных задач».</i> <i>Самостоятельная работа №44: «Интеграл и его применение».</i> <i>Самостоятельная работа №45: «Приближенные методы вычисления определенного интеграла».</i> <i>Самостоятельная работа №46: «Жизнь и научная деятельность И. Ньютона».</i>	5	
РАЗДЕЛ 11. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ.		15	
Тема 11.1 Элементы теории вероятности.	Содержание учебного материала	7	2
	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.	5	
	Лабораторные работы	-	
	Практическая работа №24: «Классическое определение вероятности, свойства вероятностей». Практическая работа №25: «Теорема о сумме вероятностей. Вычисление вероятностей. Прикладные задачи. Представление числовых данных. Прикладные задачи».	2	

	<i>Контрольная работа</i>	-	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельная работа №47: «Я. Бернулли».</i>	3	
Тема 11.2 Элементы математической статистики.	Содержание учебного материала	8	2
	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики.	6	
	Лабораторные работы	-	
	Практическая работа	-	
	<i>Контрольная работа №10</i>	1	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	-	
Раздел 12. УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА.		14	
Тема 12.1 Уравнения и системы уравнений.	Содержание учебного материала	5	2
	Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).	3	
	Лабораторные работы	-	
	Практическая работа №26: «Корни уравнений. Равносильность уравнений. Преобразование уравнений. Основные приемы решения уравнений. Решение систем уравнений».	2	
	<i>Контрольная работа</i>	-	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельная работа №48: «Решение задач по теории вероятностей».</i>	3	
Тема 12.2 Неравенства.	Содержание учебного материала	5	3
	Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения.	5	
	Лабораторные работы	-	
	Практическая работа	-	

	<i>Контрольная работа</i>	-	
	<i>Самостоятельная работа №49: «Реферат на тему «Исследование уравнений и неравенств».</i>	5	
Тема 12.3 Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств	Содержание учебного материала	4	2
	Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	1	
	Лабораторные работы	-	
	Практическая работа № 27: «Использование свойств и графиков функций для решения уравнений и неравенств».	1	
	<i>Контрольная работа № 11</i>	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	-	
	Итоговая аттестация в форме экзамена		
Итого		296	

2.3. Содержание профильной составляющей

Для профессии 35.02.05 Агрономия профильной составляющей для раздела 1 РАЗВИТИЕ ПОНЯТИЯ О ЧИСЛЕ являются следующие дидактические единицы:

1. Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления. Комплексные числа.	Выполнение арифметических действий над числами; нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений; сравнение числовых выражений; нахождение ошибок в преобразованиях и вычислениях.
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

составляющей для раздела 2 КОРНИ, СТЕПЕНИ И ЛОГАРИФМЫ являются следующие дидактические единицы:

2.1 Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем.	Ознакомление с понятием корня и правилами сравнения корней; формулирование определения корня и свойств корней; вычисление и сравнение корней, выполнение прикидки значения корня; преобразование числовых и буквенных выражений; выполнение расчетов по формулам; решение иррациональных уравнений; ознакомление с понятием степени с действительным показателем.
2.2 Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.	Ознакомление с логарифмическим тождеством; изучение десятичных и натуральных логарифмов; решение логарифмических уравнений

<p>2.3 Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.</p>	<p>Выполнение преобразований выражений, применение формул, связанных со свойствами степеней и логарифмов. Определение области допустимых значений логарифмического выражения.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

составляющей для раздела 3 ПРЯМЫЕ И ПЛОСКОСТИ В ПРОСТРАНСТВЕ являются следующие дидактические единицы:

<p>3.1 Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Перпендикуляр и наклонная. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Площадь ортогональной проекции.</p>	<p>Формулировка и приведение доказательств признаков взаимного расположения прямых и плоскостей; формулирование определений, признаков и свойств параллельных и перпендикулярных плоскостей, двугранных и линейных углов; выполнение построения углов между прямыми, прямой и плоскостью; применение признаков и свойств расположения прямых и плоскостей при решении задач; изображение на рисунках и конструирование на моделях перпендикуляров и наклонных к плоскости, прямых, параллельных плоскостей, углов между прямой и плоскостью и обоснование построения; решение задач на вычисление геометрических величин.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

составляющей для раздела 4 КОМБИНАТОРИКА являются следующие дидактические единицы:

<p>4.1 Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет</p>	<p>Изучение правила комбинаторики и применение при решении комбинаторных</p>
--------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------

<p>числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.</p>	<p>задач; решение комбинаторных задач методом перебора и по правилу умножения; ознакомление с понятиями комбинаторики: размещениями, сочетаниями, перестановками и формулами для их вычисления; объяснение и применение формул для вычисления размещений, перестановок и сочетаний при решении задач; ознакомление с биномом Ньютона и треугольником Паскаля.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

составляющей для раздела 5 КООРДИНАТЫ И ВЕКТОРЫ являются следующие дидактические единицы:

<p>5.1 Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Уравнения сферы, плоскости и прямой. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.</p>	<p>Ознакомление с понятием вектора; изучение декартовой системы координат в пространстве, построение по заданным координатам точек и плоскостей, нахождение координат точек; нахождение уравнений окружности, сферы, плоскости; изучение свойств векторных величин, правил разложения векторов в трехмерном пространстве, применение теории при решении задач на действия с векторами; изучение скалярного произведения векторов; применение теории при решении задач на действия с векторами, координатный метод, применение векторов для вычисления величин углов и расстояний.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

составляющей для раздела 6 ОСНОВЫ ТРИГОНОМЕТРИИ являются следующие дидактические единицы:

<p>6.1 Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.</p>	<p>Изучение радианного метода измерения углов вращения и их связи с градусной мерой; изображение углов вращения на окружности, соотнесение величины угла с его расположением; формулирование определений тригонометрических функций для углов поворота и острых углов прямоугольного треугольника и объяснение их взаимосвязи</p>
<p>6.2 Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения Формулы половинного угла.</p>	<p>Применение основных тригонометрических тождеств для вычисления значений тригонометрических функций по одной из них.</p>
<p>6.3 Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.</p>	<p>Изучение основных формул тригонометрии и применение при вычислении значения тригонометрического выражения и упрощения его; ознакомление со свойствами симметрии точек на единичной окружности и применение их для вывода формул приведения</p>
<p>6.4 Простейшие тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства.</p>	<p>Решение по формулам и тригонометрическому кругу простейших тригонометрических уравнений; применение общих методов решения уравнений при решении тригонометрических уравнений; умение отмечать на круге решения простейших тригонометрических неравенств.</p>

6.5 Арксинус, арккосинус, арктангенс.	Ознакомление с понятием обратных тригонометрических функций; изучение определений арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа, формулирование их, изображение на единичной окружности, применение при решении уравнений.
---------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Составляющей для раздела 7 ФУНКЦИИ, ИХ СВОЙСТВА И ГРАФИКИ являются следующие дидактические единицы:

7.1 Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами.	Ознакомление с понятием переменной, примерами зависимостей между переменными; ознакомление с понятием графика, определение принадлежности точки графику функции; определение по формуле простейшей зависимости, вида ее графика; ознакомление с определением функции, формулирование его; нахождение области определения и области значений функции.
7.2 Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Арифметические операции над функциями. Сложная	Ознакомление с примерами функциональных зависимостей в реальных процессах из смежных дисциплин; ознакомление с доказательными рассуждениями некоторых свойств линейной и квадратичной функций, проведение исследования линейной, кусочно-линейной, дробно-линейной и квадратичной функций, построение их графиков; построение и чтение графиков функций; исследование функции;

<p>функция (композиция). Понятие о непрерывности функции.</p>	<p>составление видов функций по данному условию, решение задач на экстремум; выполнение преобразований графика функции.</p>
<p>7.3 Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.</p>	<p>Изучение понятия обратной функции, определение вида и построение графика обратной функции, нахождение ее области определения и области значений.; применение свойств функций при исследовании уравнений и решении задач на экстремум; ознакомление с понятием сложной функции.</p>
<p>7.4 Определения функций, их свойства и графики. Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.</p>	<p>Вычисление значений функций по значению аргумента; определение положения точки на графике по ее координатам и наоборот; использование свойств функций для сравнения значений степеней и логарифмов; построение графиков степенных и логарифмических функций; решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств по известным алгоритмам; ознакомление с понятием непрерывной периодической функции; ознакомление с понятием гармонических колебаний ; ознакомление с понятием разрывной периодической функции; применение свойств функций для сравнения значений тригонометрических функций, решения тригонометрических уравнений; построение графиков обратных тригонометрических функций и</p>

	определение по графикам их свойств; выполнение преобразования графиков
--	---------------------------------------------------------------------------

составляющей для раздела 8 МНОГОГРАНИКИ И КРУГЛЫЕ ТЕЛА являются следующие дидактические единицы:

<p>8.1 Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре).</p>	<p>Описание и характеристика различных видов многогранников, перечисление их элементов и свойств; Изображение многогранников и выполнение построения; вычисление линейных элементов и углов в пространственных конфигурациях, аргументирование своих суждений; построение простейших сечений куба, призмы, пирамиды; применение фактов и сведений из планиметрии; ознакомление с видами симметрий в пространстве, формулирование определений и свойств; применение свойств симметрии при решении задач; использование приобретенных знаний для исследования и моделирования несложных задач; изображение основных многогранников и выполнение рисунков по условиям задач.</p>
<p>8.2 Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.</p>	<p>Ознакомление с видами тел вращения; формулирование теорем о сечении шара плоскостью и плоскости, касательной к сфере; решение задач на построение сечений, вычисление длин, расстояний, углов, площадей; проведение доказательных рассуждений при решении задач;</p>

	применение свойств симметрии при решении задач на тела вращения, комбинацию тел; изображение основных круглых тел и выполнение рисунка по условию задачи.
8.3 Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.	Ознакомление с понятиями площади и объема, аксиомами и свойствами; решение задач на вычисление площадей плоских фигур; изучение теорем о вычислении объемов пространственных тел; решение задач на применение формул вычисления объемов; изучение формул для вычисления площадей поверхностей многогранников и тел вращения; ознакомление с методом вычисления площади поверхности сферы; решение задач на вычисление площадей поверхности пространственных тел.

составляющей для раздела 9 НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА являются следующие дидактические единицы:

9.1 Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.	Ознакомление с понятием числовой последовательности; ознакомление с понятием предела последовательности; ознакомление с вычислением суммы бесконечного числового ряда; решение задач на применение формулы суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии
9.2 Понятие о производной	Ознакомление с понятием производной;

<p>функции. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частные. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Производные обратной функции и композиции функции. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.</p>	<p>изучение и формулирование ее механического и геометрического смысла, изучение алгоритма вычисления производной на примере вычисления мгновенной скорости и углового коэффициента касательной; составление уравнения касательной в общем виде; усвоение правил дифференцирования, таблицы производных элементарных функций, применение для дифференцирования функций, составления уравнения касательной; изучение теорем о связи свойств функции и производной, формулировка их; проведение с помощью производной исследования функции, заданной формулой; становление связи свойств функции и производной по их графикам; применение производной для решения задач на нахождение наибольшего, наименьшего значения и на нахождение экстремума.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

составляющей для раздела 10 ИНТЕГРАЛ И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ являются следующие дидактические единицы:

<p>10.1 Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.</p>	<p>Ознакомление с понятием интеграла и первообразной; изучение правила вычисления первообразной и теоремы Ньютона—Лейбница; решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	функции; решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей.
--	----------------------------------------------------------------------------------------------

составляющей для раздела 11 ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ являются следующие дидактические единицы:

11.1 Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.	Изучение классического определения вероятности, свойств вероятности, теоремы о сумме вероятностей; рассмотрение примеров вычисления вероятностей; решение задач на вычисление вероятностей событий.
11.2 Представление данных, генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики.	Ознакомление с представлением числовых данных и их характеристиками; решение практических задач на обработку числовых данных, вычисление их характеристик.

составляющей для раздела 12 УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА являются следующие дидактические единицы:

12.1 Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. Равносильность уравнений, неравенств, систем.	Ознакомление с простейшими сведениями о корнях алгебраических уравнений, понятиями исследования уравнений и систем уравнений; Изучение теории равносильности уравнений и ее применения;
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Основные приемы их решения.	решение рациональных, иррациональных, показательных и тригонометрических уравнений и систем.
12.2 Неравенства. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения.	Ознакомление с общими вопросами решения неравенств и использование свойств и графиков функций при решении неравенств; решение неравенств и систем неравенств с применением различных способов.
12.3 Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	Использование свойств и графиков функций для решения уравнений; повторение основных приемов решения систем; решение уравнений с применением всех приемов (разложения) на множители, введения новых неизвестных, подстановки, графического метода).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Программой учебной дисциплины реализуется в учебном кабинете математики.

Оборудование учебного кабинета:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков и др.);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;

- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

3.2 Информационное обеспечение

Информационное обеспечение обучения содержит перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники

1. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / М.И. Башмаков. — М., 2016.

Перечень Интернет-ресурсов

www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).

www.school-collection.edu.ru (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, тестирования, а также в результате выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения раскрываются через усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на приобретение общих компетенций.

<p align="center">Результаты обучения На уровне учебных действий</p>	<p align="center">Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</p>
<p>Знать/понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • представление о математике как универсальном языке науки; • значимость математики для научно-технического прогресса; • овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни; • представление о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; • возможности аксиоматического построения математических теорий; • представление об основных понятиях математического анализа и их свойствах; • распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; • представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; • 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 	<p>Устный опрос, анализ практической работы, самостоятельные работы, контрольные работы, экзамен.</p>

<p>программ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; • использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств; • владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей; • применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием; <p>владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.</p>	
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	формируемые универсальные учебные действия
1.	Тригонометрическая и показательная форма комплексных чисел.	2	разбор конкретных ситуаций	личностные
2.	Прямые и плоскости в пространстве.	3	метод работы в малых группах: круглый стол	Личностные, коммуникативные
3.	Решение тригонометрических уравнений повышенной сложности	4	метод «Ситуация-упражнение»	познавательные.
4.	Площадь поверхности частей шара	2	метод «мозговой штурм»	регулятивные
5.	Приближенные методы вычисления определенного интеграла	1	деловая игра	Коммуникативные, личностные

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
БЫЛО	СТАЛО
Основание: Подпись лица внесшего изменения	
№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
БЫЛО	СТАЛО
Основание: Подпись лица внесшего изменения	
№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
БЫЛО	СТАЛО
Основание: Подпись лица внесшего изменения	
№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
БЫЛО	СТАЛО
Основание: Подпись лица внесшего изменения	