

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

(подпись)

27.03.2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПД. 03 МАТЕМАТИКА

общеобразовательного цикла технического профиля
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности

35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства
базовая подготовка
форма обучения очная

Троицк
2019

РАССМОТРЕНА:

Предметно-цикловой методической комиссией общих математических и естественнонаучных дисциплин

Председатель

 Д.Н. Карташов

Протокол № 5 от 25.03.2019 г.

Составитель:

Карабаева А.И., преподаватель ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза:

Карабаева А.И., преподаватель ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ;

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

Содержательная экспертиза:

Карабаева А.И., преподаватель ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ;

Карташов Д.Н., председатель ПЦМК ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Внешняя рецензия:

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

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины ПД.03 Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия по специальности среднего профессионального образования технического профиля 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства разработана на основе: Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413 и Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (Протокол № 3 от 21 июля 2015г.), протокол № 3 от 25 мая 2017г.

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства в соответствии с требованиями актуализированных ФГОС СПО третьего поколения.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	19
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	21

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ПД.03 Математика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства с получением среднего общего образования в соответствии с ФГОС среднего общего образования.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина ПД.03 Математика является профильным учебным предметом обязательной предметной области «Математика и информатика» и входит в общеобразовательный цикл.

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 351 час, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 234 часа;
внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающегося 117 часов,
в том числе консультаций 23 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	351
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	234
в том числе:	
лабораторные занятия	не предусмотрено
практические занятия	105
контрольные работы	не предусмотрено
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающегося (всего)	117
в том числе: консультаций	23
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>	не предусмотрено
Промежуточная аттестация в форме письменного экзамена	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ПД.03 Математика

Наименование разделов и тем	1	2	3	4
	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Алгебра			144	
Тема 1.1. Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала		22	
	1.	Введение в дисциплину «Математика». Значение математики в мире, профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы.	2	2
	2.	Действительные числа. Натуральные, рациональные, иррациональные и действительные числа.	2	
	4.	Комплексные числа. Геометрическое представление комплексных чисел. Действия над комплексными числами.	2	
	6.	Приближенное значение величины и погрешности приближений. Абсолютная и относительная погрешности. Правила округления.	2	
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		6	2
	3.	ПЗ №1. Действия с действительными числами.	2	
	5.	ПЗ №2. Действия над комплексными числами.	2	
	7.	ПЗ №3. Приближенные вычисления.	2	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		8	
		1. Подготовка сообщения на тему: «В мире чисел».	3	
		2. Подготовка презентационных материалов на тему: «Замечательные числа».	5	
Тема 1.2. Уравнения, неравенства, системы.	Содержание учебного материала		16	
	8.	Линейные уравнения, неравенства и их системы.	2	2
	10.	Квадратные уравнения и неравенства. Системы уравнений, приводящие к квадратным уравнениям.	2	
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		6	

	9.	ПЗ №4. Решение линейных уравнений и неравенств.	2	2
	11.	ПЗ №5. Решение квадратных уравнений и неравенств.	2	
	12.	ПЗ №6. Решение систем уравнений.	2	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		6	
	1.Выполнение домашних заданий: решение уравнений.		2	
	2. Подготовка презентационных материалов на тему: «Ода параболе».		4	
Тема 1.3. Функция. Степенная функция.	Содержание учебного материала		19	
	13.	Степени и корни. Обобщение понятия степени. Степень с рациональным и действительным показателями. Свойства степени. Арифметический корень натуральной степени.	2	
	15.	Функция одной переменной. Способы задания функции. Свойства функции: четность; монотонность; периодичность; ограниченность. Обратная функция. Графики элементарных функций.	2	
	17.	Иррациональные уравнения.	2	
	19.	Иррациональные неравенства.	2	
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		8	
	14.	ПЗ №7. Действия со степенями с действительным показателем.	2	
	16.	ПЗ №8. Построение и преобразование графиков функций.	2	
	18.	ПЗ №9. Решение иррациональных уравнений.	2	
	20.	ПЗ №10. Решение иррациональных уравнений и неравенств.	2	
	Контрольные работы		-	
Самостоятельная работа обучающихся		3		
1.Выполнение домашних заданий: решение уравнений.		3		
Тема 1.4. Показательная функция.	Содержание учебного материала		17	
	21.	Показательная функция. Графики функции вида $y = a^x$ при $a > 1$, при $0 < a < 1$. Свойства функции. Простейшие показательные уравнения.	2	2
	22.	Показательные уравнения и неравенства. Методы решения.	2	
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		6	

	23.	ПЗ №11. Решение показательных уравнений.	2	2
	24.	ПЗ №12. Решение показательных неравенств.	2	
	25.	ПЗ №13. Решение показательных уравнений и неравенств.	2	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		7	
		1. Сообщение на тему: «Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях».	2	
		2. Подготовка презентационных материалов на тему: «Функция вокруг нас».	2	
		3. Выполнение домашних заданий: решение уравнений.	3	
Тема 1.5. Логарифмическая функция.	Содержание учебного материала		25	
	26.	Логарифмы. Основное логарифмическое тождество. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы.	2	2
	27.	Формулы перехода от одного основания логарифма к другому.	2	
	29.	Логарифмическая функция. Определение логарифмической функции. Графики функции вида $y = \log_a x$. Свойства функции. Простейшие логарифмические уравнения.	2	
	30.	Логарифмические уравнения. Метод решения простейших логарифмических уравнений. Метод замены переменной. Потенцирование. Метод приведения логарифмов к одинаковым основаниям.	2	
	32.	Логарифмические неравенства. Метод решения простейших логарифмических неравенств. Графическое изображение множества решений неравенств.	2	
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		8	
	28.	ПЗ №14. Преобразование логарифмических выражений.	2	2
	31.	ПЗ №15. Решение логарифмических уравнений.	2	
	33.	ПЗ №16. Решение логарифмических неравенств.	2	
	34.	ПЗ №17. Логарифмические уравнения и неравенства.	2	
		Контрольные работы		-
	Самостоятельная работа обучающихся		7	
		1. Сообщение на тему: «Из истории логарифмов».	2	
		2. Подготовка презентационных материалов на тему: «Логарифмическая спираль в природе».	2	

		3. Выполнение домашних заданий: решение уравнений.	3	
Тема 1.6. Тригонометрические функции.	Содержание учебного материала		45	
	35.	Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Таблица значений синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла.. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$.	2	2
	36.	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества.	2	
	38.	Формулы приведения. Тригонометрические функции углов вида $\frac{\pi}{2} \pm \alpha$, $\pi \pm \alpha$, $\frac{3\pi}{2} \pm \alpha$, $2\pi \pm \alpha$ выраженные через функции угла α с помощью формул приведения.	2	
	40.	Формулы сложения. Формулы $\sin(\alpha \pm \beta)$, $\cos(\alpha \pm \beta)$, $\operatorname{tg}(\alpha \pm \beta)$. Синус, косинус и тангенс двойного угла.	2	
	42.	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.	2	
	43.	Свойства и графики тригонометрических функций $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$.	2	
	45.	Обратные тригонометрические функции. Функции $y = \arcsin x$, $y = \arccos x$, $y = \operatorname{arctg} x$, $y = \operatorname{arcctg} x$ и их свойства.	2	
	46.	Простейшие тригонометрические уравнения. Формулы корней простейших тригонометрических уравнений. Методы решения тригонометрических уравнений.	2	
	48.	Простейшие тригонометрические неравенства. Неравенства $\cos x > a$, $\sin x > a$, $\operatorname{tg} x > a$.	2	
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		14	

	37.	ПЗ №18. Преобразование тригонометрических выражений с помощью основных тригонометрических тождеств.	2	2
	39.	ПЗ №19. Преобразование тригонометрических выражений с помощью формул приведения.	2	
	41.	ПЗ №20. Преобразование тригонометрических выражений с помощью формул сложения и формул двойного угла.	2	
	44.	ПЗ №21. Свойства и графики тригонометрических функций.	2	
	47.	ПЗ №22. Решение тригонометрических уравнений.	2	
	49.	ПЗ №23. Решение тригонометрических неравенств.	2	
	50.	ПЗ №24. Тригонометрические уравнения и неравенства.	2	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		13	
		1. Сообщение на тему: «Из истории тригонометрии».	4	
		2. Выполнение домашних заданий :составление кроссвордов.	4	
		3. Выполнение домашних заданий: решение уравнений.	5	
Раздел 2. Начала математического анализа.			81	
Тема 2.1. Пределы	Содержание учебного материала		13	1,2
	51.	Последовательности. Понятие числовой последовательности. Способы задания последовательностей. Виды последовательностей. Предел последовательности, теоремы о пределах последовательностей.	2	
	53.	Предел функции. Определение предела функции. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Теоремы о пределах функции.	2	
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		4	
	52.	ПЗ №25. Вычисление n-го члена числовых последовательностей.	2	
	54.	ПЗ №26. Вычисление пределов функций.	2	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		5	
		1. Сообщение на тему: «Последовательность Фибоначчи»	5	

Тема 2.2. Производная функции и ее приложения	Содержание учебного материала		43	
	55.	Производная. Приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной функции. Понятие производной функции. Геометрический и физический смысл производной. Производная степенной функции.	2	2
	56.	Правила дифференцирования суммы, произведения, частного двух функций. Производные некоторых элементарных функций.	2	
	58.	Производная сложной функции. Понятие сложной функции. Формулы производных сложных функций.	2	
	59.	Приложение производной к исследованию функции. Достаточные условия возрастания и убывания функции. Схема исследования функции на возрастание и убывание. Экстремумы функции и точки экстремума. Необходимое условие экстремума функции. Достаточное условие экстремума функции. Схема исследования функции на экстремум.	2	
	62.	Производная второго порядка. Определение производной второго порядка. Физический смысл производной второго порядка. Применение производной второго порядка к исследованию функций.	2	
	63.	Наибольшее и наименьшее значения функции. Правила отыскания наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке. Примеры практических задач на максимум и минимум.	2	
	65.	Применение производной к построению графиков функций. Схема исследования функции и построения графика. Примеры исследования функции и построения графика.	2	
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия:		12	
	57.	ПЗ №27. Дифференцирование элементарных функций.	2	
	60.	ПЗ №28. Исследование функции на возрастание и убывание.	2	
	61.	ПЗ №29. Исследование функции на экстремум.	2	
	64.	ПЗ №30. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке.	2	
66.	ПЗ №31. Исследование функции и построение графиков.	2		
67.	ПЗ №32. Производная и ее приложения.	2		
Контрольные работы		-		
Самостоятельная работа обучающихся		17		

		1. Сообщение на тему: «Производная в экономике».	6	
		2. Подготовка презентационных материалов на тему: «Производная вокруг нас».	6	
		3. Выполнение домашних заданий: решение задач.	5	
Тема 2.3. Интеграл и его приложения	Содержание учебного материала		25	
	68.	Первообразная функции. Дифференциал функции. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица интегралов. Примеры вычисления интегралов.	2	2
	70.	Определенный интеграл и его свойства. Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Свойства определенного интеграла.	2	
	72.	Геометрический смысл определенного интеграла. Вычисление площадей плоских фигур с помощью интегралов.	2	
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия:		8	
	69.	ПЗ №33. Непосредственное интегрирование. Вычисление интегралов.	2	2
	71.	ПЗ №34. Непосредственное интегрирование в определенном интеграле.	2	
	73.	ПЗ №35. Вычисление площадей плоских фигур с помощью интегралов.	2	
	74.	ПЗ №36. Интеграл и его приложения.	2	
	Контрольные работы		-	
Самостоятельная работа обучающихся		11		
	1. Реферативная работа на тему «Определенный интеграл в экономике».	6		
	2. Выполнение домашних заданий: решение задач.	5		
Раздел 3. Геометрия			90	
Тема 3.1. Прямые и плос-	Содержание учебного материала		21	

кости в пространстве.	75.	Повторение планиметрии.	2	2	
	76.	Аксиомы стереометрии. Предмет стереометрии. Следствия из аксиом.	2		
	77.	Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность плоскостей.	2		
	78.	Тетраэдр и параллелепипед. Свойства параллелепипеда. Понятие секущей плоскости и сечения. Правила построения сечений.	2		
	80.	Перпендикулярные прямые в пространстве. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикулярность двух плоскостей. Прямоугольный параллелепипед.	2		
	Лабораторные занятия			-	
	Практические занятия:			4	2
	79.	ПЗ №37. Построение сечений тетраэдра и параллелепипеда.	2		
	81.	ПЗ №38. Прямоугольный параллелепипед. Решение задач.	2		
	Контрольные работы			-	
Самостоятельная работа обучающихся			7		
	1. Реферативная работа на тему «История развития геометрии».		3		
	2. Изготовление разборных моделей тетраэдра и параллелепипеда.		4		
Тема 3.2. Многогранники	Содержание учебного материала			19	
	82.	Многогранники. Призма. Виды призм. Основные элементы. Площадь боковой и полной поверхности. Параллелепипед. Виды параллелепипедов. Площадь боковой и полной поверхности параллелепипеда и куба.	2	2	
	84.	Пирамида, основные элементы, площадь боковой и полной поверхности пирамиды. Правильная пирамида, свойства основных элементов, площадь боковой и полной поверхности пирамиды. Усеченная пирамида, площадь боковой и полной поверхности пирамиды.	2		
	86.	Правильные многогранники. Тетраэдр, октаэдр, икосаэдр, куб, додекаэдр основные элементы и свойства. Элементы симметрии правильных многогранников. Теорема Эйлера.	2		
	Лабораторные занятия			-	
	Практические занятия:			6	2
	83.	ПЗ №39. Призма и параллелепипед. Решение задач.	2		
85.	ПЗ №40. Пирамида. Решение задач.	2			
87.	ПЗ №41. Многогранники. Решение задач.	2			

	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	7	
	1. Реферат на тему: «Правильные многогранники: находки, гипотезы, открытия».	4	
	2. Подготовка презентационных материалов на тему: «Правильные многогранники: находки, гипотезы, открытия».	3	
Тема3.3. Тела и поверхности вращения	Содержание учебного материала	16	
	88. Цилиндр. Основные элементы цилиндра. Сечения цилиндра. Площадь боковой и полной поверхности цилиндра. Конус. Сечения конуса. Площадь боковой и полной поверхности конуса. Усеченный конус, площадь боковой и полной поверхности конуса.	2	2
	91. Шар и сфера. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.	2	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия:	8	2
	89. ПЗ №42. Цилиндр. Решение задач.	2	
	90. ПЗ №43. Конус. Решение задач.	2	
	92. ПЗ №44. Сфера. Решение задач.	2	
	93. ПЗ №45. Тела вращения. Решение задач.	2	
	Контрольные работы	-	
Самостоятельная работа обучающихся	4		
	1. Изготовление моделей тел вращения.	2	
	2. Составление кроссвордов.	2	
Тема3.4. Измерения в геометрии	Содержание учебного материала	17	
	94. Объем призмы и цилиндра. Объем призмы прямой и наклонной. Объем цилиндра. Решение задач на применение формул объема призмы и цилиндра.	2	2
	96. Объем пирамиды и конуса. Объем пирамиды, усеченной пирамиды. Объем конуса, усеченного конуса. Решение задач на применение формул объемов пирамиды и конуса.	2	
	98. Объем шара и его частей. Объем шара. Шаровой сегмент и формула его объема. Шаровой слой и формула его объема. Шаровой сектор и формула его объема.	2	
	Лабораторные занятия	-	
Практические занятия:	6		

	95.	ПЗ №46. Объем призмы и цилиндра. Решение задач.	2	2
	97.	ПЗ №47. Объем пирамиды и конуса. Решение задач.	2	
	99.	ПЗ №48. Объемы тел. Решение задач.	2	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		5	
		1. Составление практических задач на вычисление объёмов.	5	
Тема3.5. Векторы и координаты	Содержание учебного материала		17	
	100	Векторы в пространстве. Линейные операции над векторами. Основные понятия и определение вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.	2	2
	101	Компланарные векторы. Определение компланарных векторов. Признак компланарности трех векторов.	2	
	102	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты точки. Координаты вектора. Разложение вектора по базису. Свойства координат вектора.	2	
	104	Скалярное произведение векторов. Угол между векторами. Свойства скалярного произведения векторов. Формула угла между векторами. Вычисление углов между прямыми.	2	
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия:		4	
	103	ПЗ №49. Действия над векторами, заданными в координатной форме.	2	2
	105	ПЗ №50. Скалярное произведение векторов. Решение задач.	2	
	Контрольные работы		-	
Самостоятельная работа обучающихся:		5		
		1. Подготовка презентационных материалов на тему: «Векторы в пространстве».	5	
Раздел 4. Комбинаторика, статистика и теория вероятностей			22	
Тема 4.1 Элементы комби-	Содержание учебного материала		22	1,2

наторики и теории вероятностей	106	Элементы комбинаторики. Основные понятия комбинаторики. Размещения, перестановки, сочетания. Формула бинома Ньютона. Треугольник Паскаля.	2	
	108	Элементы теории вероятностей. События, виды случайных событий, классическое определение вероятности.	2	
	110	Теоремы сложения вероятностей. Сложение вероятностей несовместных событий.	2	
	111	Теоремы умножения вероятностей. Умножение вероятностей независимых и зависимых событий.	2	
	112	Элементы математической статистики. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики). Генеральная совокупность, выборка.	2	
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия:		4	2
	107	ПЗ №51. Решение комбинаторных задач.	2	
	109	ПЗ №52. Решение задач с применением классического определения вероятности.	2	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		8	
	1. Подготовка презентационных материалов на тему: «Представление данных (таблицы, диаграммы, графики)».	4		
	2. Составление комбинаторных задач.	4		
Раздел 5. Обобщающее повторение	Содержание учебного материала		14	
	113	Решение иррациональных и показательных уравнений и неравенств.	2	2
	114	Решение логарифмических и тригонометрических уравнений и неравенств.	2	
	115	Производная и интеграл.	2	
	116	Стереометрия. Формулы площадей поверхностей и объёмов тел.	2	
	117	Основы теории вероятностей.	1	
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия:		1	
	118	ПЗ №53. Решение уравнений и неравенств.	1	2
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся :		4	
Домашняя контрольная работа.		4		
Всего часов:			351	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета: математика.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: рабочие места студентов и преподавателя, доска, комплекты учебно-методической документации: таблицы основных формул, методические указания для студентов, раздаточные материалы.

Наглядные пособия: плакат «Формулы интегрирования», плакат «Свойства логарифмов», плакат «Логарифмическая функция», плакат «Формулы корней квадратного уравнения», видеоматериал «Комплексные числа», презентация по разделу «Комплексные числа».

Технические средства обучения: мультимедиа (в комплекте: ноутбук Dell Inspiron N5050, проектор Acer XP 10 (3D)).

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 занятия (Количество часов)		
	Урок	ЛЗ	ПЗ, семинар
Интерактивный урок	4	-	-
Работа в малых группах	-	-	40
Компьютерные симуляции	-	-	-
Деловые или ролевые игры	-	-	4
Анализ конкретных ситуаций	10	-	10
Учебные дискуссии	-	-	-
Конференции	-	-	2
Внутрипредметные олимпиады	-	-	2
Видеоуроки	2	-	-
Обобщающие и структурно-логические таблицы, схемы, опорные конспекты	10	-	-

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обуче- ния
личностных:	
<ul style="list-style-type: none"> – 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; 	Наблюдение и оценка методов выполнения задач с профессиональной направленностью, и умений использовать знания по дисциплине на практике.
метапредметных:	
<ul style="list-style-type: none"> – 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 разре- 	Наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении самостоятельных работ, докладов, презентаций, рефератов.

<p>шения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; <p>предметных:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке; 	<p>Наблюдение и оценка написания рефератов с использованием информационных технологий сети «Интернет».</p> <p>Наблюдение и оценка</p>
<ul style="list-style-type: none"> – 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, 	<p>деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины.</p> <p>Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа.</p>

<p>основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;</p> <p>– владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.</p>	<p>Экзамен письменный</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------