

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  
« 27 » ИЮН 2019 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**БД.06 Математика** общеобразовательного цикла  
естественнонаучного профиля  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 36.02.02 Зоотехния  
базовая подготовка  
форма обучения очная

Троицк  
2019

## РАССМОТРЕНО:

Предметно-цикловой методической комиссией общих математических и естественнонаучных дисциплин

Председатель Кар Карташов Д.Н.

Протокол № 9

25 марта 2019 г.

Составитель: Рассадникова Н.В., преподаватель ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ ТАТ

### Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза

Рассадникова Н.В., преподаватель ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

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

Содержательная экспертиза:

Рассадникова Н.В., преподаватель ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ ТАТ

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

Внешняя рецензия:

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

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины Математика по специальности среднего профессионального образования естественнонаучного профиля: 36.02.02 Зоотехния разработана на основе: Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012г. № 413 и Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины Математика 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.

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

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 36.02.02 Зоотехния в соответствии с требованиями актуализированных ФГОС СПО третьего поколения.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	19

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## БД.06 Математика

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 36.02.02 Зоотехния с получением среднего общего образования в соответствии с ФГОС среднего общего образования.

**1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** дисциплина БД.06 Математика является базовым 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 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.

**1.4. Количество часов на освоение дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 234 часа, в том числе:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 156 часов;  
 внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающегося 58 часов.  
**консультации 20 часов.**

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>234</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>156</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	не предусмотрено
практические занятия	74
контрольные работы	не предусмотрено
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающегося (всего)</b>	<b>58</b>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>	не предусмотрено
<b>Промежуточная аттестация</b> в форме письменного экзамена	
<b>консультации</b>	<b>20</b>

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины БД.06 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, вне-аудиторная (самостоятельная) работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Алгебра</b>		<b>103</b>	
<b>Тема 1.1. Развитие понятия о числе</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	2
	1. Введение в дисциплину «Математика». Действительные числа. Натуральные, рациональные, иррациональные и действительные числа.	1	
	3. Комплексные числа. Геометрическое представление комплексных чисел. Действия над комплексными числами.	1	
	5. Приближенное значение величины и погрешности приближений. Абсолютная и относительная погрешности. Правила округления.	1	
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	2. ПЗ №1. Действия с действительными числами.	2	
	4. ПЗ №2. Действия над комплексными числами.	2	
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>4</b>	
1. Подготовка сообщения на тему: «В мире чисел».	2		
2. Подготовка презентационных материалов на тему: «Замечательные числа».	2		
<b>Тема 1.2. Уравнения, неравенства, системы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	6. Линейные уравнения и неравенства.	1	2
	7. Квадратные уравнения и неравенства.	1	
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	2
	8. ПЗ №3. Решение квадратных уравнений и неравенств.	2	
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>4</b>	
1. Выполнение домашних заданий: решение уравнений.	2		
2. Подготовка презентационных материалов на тему: «Ода парабол».	2		

<b>Тема 1.3. Функция. Степенная функция.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>14</b>	
	9.	Степени и корни. Обобщение понятия степени. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями. Свойства степени.	1	
	11.	Функция одной переменной. Способы задания функции. Свойства функции: четность; монотонность; периодичность; ограниченность. Обратная функция. Степенная функция и ее свойства.	1	
	12.	Иррациональные уравнения и неравенства. Алгоритм решения иррациональных уравнений и неравенств.	1	
	<b>Лабораторные занятия</b>		-	
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	10.	ПЗ №4. Действия со степенями с действительным показателем.	2	
	13.	ПЗ №5 Решение иррациональных уравнений и неравенств.	2	
	<b>Контрольные работы</b>		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>4</b>	
1. Выполнение домашних заданий: решение уравнений.		4		
<b>Тема 1.4. Показательная функция.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>16</b>	
	14.	Показательная функция. Графики функции вида $y = a^x$ при $a > 1$ , при $0 < a < 1$ . Свойства функции. Простейшие показательные уравнения.	1	2
	15.	Показательные уравнения и неравенства. Методы решения.	1	
	<b>Лабораторные занятия</b>		-	
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	16.	ПЗ №6. Решение показательных уравнений.	2	2
	17.	ПЗ №7. Решение показательных неравенств.	2	
	<b>Контрольные работы</b>		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>8</b>	
	1. Сообщение на тему: «Функциональные зависимости в реальных процессах».		4	
2. Выполнение домашних заданий: решение уравнений.		4		
<b>Тема 1.5. Логарифмическая функция.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>20</b>	
	18.	Логарифмы. Основное логарифмическое тождество. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Формулы перехода от одного основания логарифма к другому.	1	2
	20.	Логарифмическая функция. Определение логарифмической функции. Графи-	1	



	21.	ки функции вида $y = \log_a x$ . Свойства функции. Простейшие логарифмические уравнения. Логарифмические уравнения и неравенства. Методы решения.	1	
	<b>Лабораторные занятия</b>		-	
	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>	
	19.	ПЗ №8. Преобразование логарифмических выражений.	2	2
	22.	ПЗ №9. Решение логарифмических уравнений.	2	
	23.	ПЗ №10. Решение логарифмических неравенств.	2	
	<b>Контрольные работы</b>		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>8</b>	
		1. Сообщение на тему: «Из истории логарифмов».	4	
		2. Выполнение домашних заданий: решение уравнений.	4	
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>29</b>	
<b>Тема 1.6. Тригонометрические функции.</b>	24.	Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Таблица значений синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Синус, косинус и тангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$ . Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. 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 $\alpha$ с помощью формул приведения.	1	2
	26.	Формулы сложения. Формулы $\sin(\alpha \pm \beta)$ , $\cos(\alpha \pm \beta)$ , $\operatorname{tg}(\alpha \pm \beta)$ . Синус, косинус и тангенс двойного угла. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. Свойства и графики тригонометрических функций	1	
	28.	$y = \sin x$ , $y = \cos x$ , $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$ . Простейшие тригонометрические уравнения. Формулы корней простейших тригонометрических уравнений. Методы решения тригонометрических уравнений.	1	
	30.	Простейшие тригонометрические уравнения. Формулы корней простейших тригонометрических уравнений. Методы решения тригонометрических уравнений.	1	
	32.	Простейшие тригонометрические неравенства. Неравенства $\cos x > a$ , $\sin x > a$ , $\operatorname{tg} x > a$ .	1	
		<b>Лабораторные занятия</b>		
	<b>Практические занятия</b>		<b>10</b>	

	25.	ПЗ №11. Преобразование тригонометрических выражений с помощью основных тригонометрических тождеств.	2	2
	27.	ПЗ №12. Преобразование тригонометрических выражений с помощью формул сложения и формул двойного угла.	2	
	29.	ПЗ №13. Свойства и графики тригонометрических функций.	2	
	31.	ПЗ №14. Решение тригонометрических уравнений.	2	
	33.	ПЗ №15. Решение тригонометрических неравенств.	2	
	<b>Контрольные работы</b>		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>9</b>	
		1. Сообщение на тему: «Из истории тригонометрии».	4	
		2. Выполнение домашних заданий: составление кроссвордов.	2	
		3. Выполнение домашних заданий: решение уравнений.	3	
<b>Раздел 2. Начала математического анализа.</b>			<b>45</b>	
<b>Тема 2.1. Пределы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	
	34.	Последовательности. Понятие числовой последовательности. Способы задания последовательностей. Виды последовательностей. Предел последовательности, теоремы о пределах последовательностей.	1	1,2
	35.	Предел функции. Определение предела функции. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Теоремы о пределах функции.	1	
	<b>Лабораторные занятия</b>		-	
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
	36.	ПЗ №16. Вычисление пределов функций.	2	
	<b>Контрольные работы</b>		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>2</b>	
		1. Сообщение на тему: «Последовательность Фибоначчи»	2	
<b>Тема 2.2. Производная функции и ее приложения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>22</b>	

	37.	Производная. Приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной функции. Понятие производной функции. Геометрический и физический смысл производной. Производная степенной функции. Правила дифференцирования суммы, произведения, частного двух функций. Производные некоторых элементарных функций.	1	2
	39.	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.	1	
	43.	Применение производной к построению графиков функций. Схема исследования функции и построения графика. Примеры исследования функции и построения графика.	1	
	<b>Лабораторные занятия</b>		-	
	<b>Практические занятия:</b>		<b>10</b>	
	38.	ПЗ №17. Дифференцирование элементарных функций.	2	
	40.	ПЗ №18. Исследование функции на возрастание, убывание.	2	
	41.	ПЗ №19 Исследование функции на экстремум.	2	
	42.	ПЗ №20. Наибольшее и наименьшее значения функции.	2	
	44.	ПЗ №21. Исследование функции и построение графиков.	2	
	<b>Контрольные работы</b>		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>6</b>	
		1. Сообщение на тему: «Производная в экономике».	2	
		2. Подготовка презентации на тему: «Производная вокруг нас».	2	
		3. Выполнение домашних заданий: решение задач.	2	
<b>Тема2.3. Интеграл и его приложения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>15</b>	
	45.	Первообразная функции. Дифференциал функции. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица интегралов. Примеры вычисления интегралов.	1	2
	47.	Определенный интеграл и его свойства. Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Свойства определенного интеграла. Геометрический смысл определенного интеграла.	1	
	<b>Лабораторные занятия</b>		-	
<b>Практические занятия:</b>		<b>6</b>	2	

	46.	ПЗ №22. Непосредственное интегрирование в неопределенном интеграле.	2	
	48.	ПЗ №23. Непосредственное интегрирование в определенном интеграле.	2	
	49.	ПЗ №24. Вычисление площадей плоских фигур с помощью интегралов.	2	
	<b>Контрольные работы</b>		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>5</b>	
	1.	Реферативная работа на тему «Определенный интеграл в экономике».	3	
	1.	Выполнение домашних заданий: решение задач.	2	
<b>Раздел 3. Геометрия</b>			<b>67</b>	
<b>Тема 3.1. Прямые и плоскости в пространстве.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>14</b>	
	50.	Аксиомы стереометрии. Предмет стереометрии. Следствия из аксиом.	1	2
	51.	Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность плоскостей.	1	
	52.	Тетраэдр и параллелепипед. Свойства параллелепипеда. Понятие секущей плоскости и сечения. Правила построения сечений.	1	
	53.	Перпендикулярные прямые в пространстве. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикулярность двух плоскостей. Прямоугольный параллелепипед.	1	
	<b>Лабораторные занятия</b>		-	
	<b>Практические занятия:</b>		<b>2</b>	2
	54.	ПЗ №25. Прямоугольный параллелепипед. Решение задач.	2	
	<b>Контрольные работы</b>		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>4</b>	
	1.	Реферативная работа на тему «История развития геометрии».	2	
	2.	Изготовление разборных моделей тетраэдра и параллелепипеда.	2	

<b>Тема 3.2. Многогранники</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>16</b>	
	55.	Многогранники. Призма. Виды призм. Основные элементы. Площадь боковой и полной поверхности. Параллелепипед. Виды параллелепипедов. Площадь боковой и полной поверхности параллелепипеда и куба.	1	2
	57.	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.	1	
	59.	Правильные многогранники. Тетраэдр, октаэдр, икосаэдр, куб, додекаэдр основные элементы и свойства. Теорема Эйлера.	1	
	<b>Лабораторные занятия</b>		-	
	<b>Практические занятия:</b>		<b>4</b>	2
	56.	ПЗ №26. Призма и параллелепипед. Решение задач.	2	
	58.	ПЗ №27. Пирамида. Решение задач.	2	
	<b>Контрольные работы</b>		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>6</b>	
	1.Реферат на тему: «Правильные многогранники: находки, гипотезы, открытия».	3		
	2. Подготовка презентационных материалов на тему: «Правильные многогранники: находки, гипотезы, открытия».	3		
<b>Тема3.3. Тела и поверхности вращения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>13</b>	
	60.	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.	1	2
	63.	Шар и сфера. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.	1	
	<b>Лабораторные занятия</b>		-	
	<b>Практические занятия:</b>		<b>6</b>	2
	61.	ПЗ №28. Цилиндр. Решение задач.	2	
	62.	ПЗ №29. Конус. Решение задач.	2	
	64.	ПЗ №30. Сфера. Решение задач.	2	
<b>Контрольные работы</b>		-		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>3</b>		

		1. Изготовление моделей тел вращения. 2. Составление практической задачи.	2 1	
<b>Тема 3.4. Измерения в геометрии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>12</b>	
	65.	Объем призмы, цилиндра, пирамиды и конуса. План решения задач на применение формул объема призмы, цилиндра, пирамиды и конуса.	1	2
	68.	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.	1	
	<b>Лабораторные занятия</b>		-	
	<b>Практические занятия:</b>		<b>4</b>	
	66.	ПЗ № 31. Объем призмы и цилиндра. Решение задач.	2	2
	67.	ПЗ № 32. Объем пирамиды и конуса. Решение задач.	2	
	<b>Контрольные работы</b>		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>4</b>	
1. Составление практических задач на вычисление объемов.		4		
<b>Тема 3.5. Векторы и координаты</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>12</b>	
	69.	Векторы в пространстве. Линейные операции над векторами. Основные понятия и определение вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Определение компланарных векторов. Признак компланарности трех векторов	1	2
	70.	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты точки. Координаты вектора. Разложение вектора по базису. Свойства координат вектора. Скалярное произведение векторов.	1	
	<b>Лабораторные занятия</b>		-	
	<b>Практические занятия:</b>		<b>4</b>	
	71.	ПЗ №33. Действия над векторами, заданными в координатной форме.	2	2
	72.	ПЗ № 34. Скалярное произведение векторов. Решение задач.	2	
	<b>Контрольные работы</b>		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		<b>4</b>	
1. Подготовка презентационных материалов на тему: «Векторы в пространстве».		4		

<b>Раздел 4. Комбинаторика, статистика и теория вероятностей</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 4.1 Элементы комбинаторики и теории вероятностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	1,2
	73. Элементы комбинаторики. Основные понятия комбинаторики. Размещения, перестановки, сочетания. Формула бинома Ньютона. Треугольник Паскаля.	1	
	75. Элементы теории вероятностей. События, виды случайных событий, классическое определение вероятности.	1	
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия:</b>	<b>4</b>	2
	74. ПЗ №35. Решение комбинаторных задач.	2	
	76. ПЗ №36. Решение практических задач с применением классического определения вероятности.	2	
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>4</b>	
	1. Подготовка презентационных материалов на тему: «Представление данных (таблицы, диаграммы, графики)».	4	
<b>Раздел 5. Обобщающее повторение</b>		<b>7</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	77. Решение уравнений и неравенств.	1	
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия:</b>	<b>2</b>	
	78. ПЗ №37. Решение уравнений и неравенств.	2	
	<b>Контрольные работы</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>3</b>	
1. Выполнение домашних заданий: решение задач на нахождение наименьшего и наибольшего значений функции на отрезке и вычисление интегралов.	3		
	<b>Всего (часов):</b>	<b>234</b>	

### 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](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	20	-	-
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.

<p align="center"><b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b></p>	<p align="center"><b>Формы и методы контроля и оценки результатов обуче- ния</b></p>
<p><b>личностных:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;</li> <li>– 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;</li> <li>– развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;</li> <li>– 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;</li> <li>– 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;</li> <li>– готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;</li> <li>– готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</li> <li>– отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;</li> </ul>	<p>Наблюдение и оценка методов выполнения задач с профессиональной направленностью, и умений использовать знания по дисциплине на практике.</p>
<p><b>метапредметных:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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;</li> <li>– умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</li> <li>– владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению раз-</li> </ul>	<p>Наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении самостоятельных работ, докладов, презентаций, рефератов.</p> <p>Наблюдение и оценка написания рефератов</p>



<p>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>
---	---------------------------