



БУЗУЛУКСКИЙ ГИДРОМЕЛИРАТИВНЫЙ ТЕХНИКУМ – ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО



Председатель учебно -  
методической комиссии  
БГМТ – филиала ФГБОУ  
ВО Оренбургский ГАУ  
Евсюков С.А

«27» марта 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПД.01 МАТЕМАТИКА**

Специальность 21.02.04 Землеустройство

Форма обучения очная

Срок получения СПО по ППССЗ 3 года 6 месяцев

Бузулук, 2018 г.

## ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ

№ изменения, дата изменения и № протокола заседания учебно-методической комиссии, номер страницы с изменением	
БЫЛО	СТАЛО
Основание: решение заседания ПЦК математических и общих естественнонаучных дисциплин от «__» _____ №__ протокола _____ Пахомова Т.Н., председатель ПЦК <i>(подпись)</i>	

## СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ...	9
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13

# **1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ПД.01 МАТЕМАТИКА**

### **1.1 Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с ФГОС среднего (полного) общего образования утвержденным Министерством образования и науки Российской Федерации 29 июня 2017 г., приказ № 613 и зарегистрированным в Минюсте России 26 июля 2017 г. № 47532.

### **1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалиста среднего звена**

Дисциплина «Математика» входит в общеобразовательный цикл.

### **1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины**

Предметные результаты освоения базового курса учебной дисциплины отражают:

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

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

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

4) 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;

5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

6) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

7) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших

практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

8) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

#### **1.4 Количество часов на основании рабочей программы учебной дисциплины**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 433 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 290 часа; самостоятельной работы обучающегося 143 часов.

### **РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают:

1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) 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;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают:

1) 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;

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

3) 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;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Результатом освоения учебной дисциплины являются формирование умений и знаний

<b>Наименование знаний и умений</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
У. 1 Выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений; сравнивать числовые выражения	Выполнение арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; нахождение приближенных значений величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнение числовых выражений.
У. 2 Находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения	Нахождение значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, использование приближенной оценкой при практических расчетах
У. 3 Выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций.	Выполнение преобразований выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций.
У. 4 Вычислять значение функции по заданному значению аргумента, определять основные свойства числовых функций	Вычисление значений функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции, определение основных свойств числовых функций
У. 5 Строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций	Построение графиков изученных функций, иллюстрирование по графику свойства элементарных функций

У. 6 Находить производные элементарных функций	Нахождение производных элементарных функций
У. 7 Использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков	Использование производной для изучения свойств функций и построения графиков
У. 8 Применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения	Применение производной для проведения приближенных вычислений, решение задач прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения
У. 9 Вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла	Вычисление в простейших случаях площади и объемов с использованием определенного интеграла
У. 10 Решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы	Решение рациональных, показательных, логарифмических, тригонометрических уравнений, сводящихся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы
У. 11 Использовать графический метод решения уравнений и неравенств	Использование графического метода решения уравнений и неравенств
У. 12 Изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными	Изображение на координатной плоскости решений уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными
У. 13 Составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах	Составление и решение уравнений и неравенств, связывающих неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах
У. 14 Решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных	Решение простейших комбинаторных задач методом перебора, с использованием известных формул



формул	
У. 15 Вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов	Вычисление в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов
У. 16 Распознавать на чертежах и моделях пространственные формы	Распознавание на чертежах и моделях пространственные формы; соотношение трехмерных объектов с их описаниями, изображениями.
У. 17 Описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве	Описание взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве
У. 18 Изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач	Изображение основных многогранников и круглых тел; выполнение чертежей по условию задачи.
У. 19 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин	Решение простейших стереометрических задач на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов)
У. 20 Использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы	Использование при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
У. 21 Проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач	Проведение доказательных рассуждений в ходе решения задач
3. 1 Значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике	Знать значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе
3. 2 Значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки	Знать значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии
3.3 Знать универсальный	Знание универсального характера законов логики

<p>характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира.</p>	<p>математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностного характера различных процессов окружающего мира.</p>
---	---

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>	<b>1 семестр</b>	<b>2 семестр</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>433</b>	<b>177</b>	<b>256</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>290</b>	<b>119</b>	<b>171</b>
В том числе:			
лекции, уроки	290	119	171
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>143</b>	<b>58</b>	<b>85</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>			

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ПД.01 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Формируемые умения	Уровень освоения
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1 Алгебра</b>		<b>54</b>		
Тема 1.1 Развитие понятия о числе	Введение. Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования. Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления. <i>Приближенное значение величины и погрешности приближений.</i> Комплексные числа.	2  4 2  4	У. 1, 3.1, 3.2	1,2  1,2 1,2  1,2
Тема 1.2 Корни, степени и логарифмы	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач и упражнений по образцу по теме «Развитие понятия числа» Реферат на тему «Развитие числа» Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. <i>Свойства степени с действительным показателем.</i> Логарифм. Логарифм числа. <i>Основное логарифмическое тождество.</i> Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. <i>Переход к новому основанию.</i>	6 4 4	10  У. 1, У.2, У.3	1,2  1,2  1,2 1,2

	Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных, иррациональных выражений. Преобразование степенных, показательных и логарифмических выражений. Определение области заданных значений логарифмического выражения. <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач и упражнений по образцу по теме «Корни, степени и логарифмы»; по вычислению степеней с действительным показателем; по преобразованию логарифмических выражений.	2 4 10		1,2 1,2
<b>Раздел 2 Функции, их свойства и графики</b>		<b>102</b>		
Тема 2.1 Числовая функция	Функция. Область определения и множество значений функции. График функции. Числовая последовательность. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность функции, точки экстремума, наибольшее и наименьшее значение функции. Простейшие преобразования графиков функции.	6 4 4	У. 4 У. 5 3.1, 3. 2	1,2 1,2 1,2
	Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.	2		1,2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> решение задач и упражнений по образцу по теме по темам: «Функции, их свойства и графики. О.О. и М.З функции». «Обратные функции»	10		1,2 1,2
Тема 2.2 Предел последовательности. Предел функции.	Способы задания и свойства числовой последовательности. Понятие о пределе последовательности. <i>Существование предела монотонной ограниченной последовательности.</i> Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.	4	3.1, 3.2	1,2

	<p>Предел функции в точке. Основные свойства предела. Предел функции на бесконечности. Первый и второй замечательные пределы. Непрерывность функции в точке и на промежутке.</p>	8	1,2
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач и упражнений по образцу по теме «Числовая функция»; решение задач и упражнений по образцу по вычислению предела последовательности, предела функции</p>	12	1,2
<p>Тема 2.3 Степенные, показательные, логарифмические функции</p>	<p>Определение степенной функции, её свойства и графики</p>	2	<p>У. 3, У. 4, У. 5</p>
	<p>Определение показательной функции, её свойства и график</p>	2	
	<p>Определение логарифмической функции, её свойства и графики</p>	2	
	<p>Преобразование графиков степенных, показательных и логарифмических функций.</p>	4	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач и упражнений по образцу по теме «Степенные, показательные и логарифмические функции» Выполнение индивидуального задания по построению степенных, показательных, логарифмических и тригонометрических функций и их преобразований.</p>	10	
<p>Тема 2.4 Уравнения и неравенства</p>	<p>Рациональные, иррациональные, показательные и логарифмические уравнения и системы. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).</p>	10	<p>У. 1, У. 2, У. 10 У. 11, У. 12, У. 13</p>
	<p>Рациональные, показательные и логарифмические неравенства. Основные приемы их решения.</p>	8	
	<p>Использование свойств и графиков функции при решении уравнений и неравенств. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.</p>	4	1,2

	Интерпретация результата, учет реальных ограничений.			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач и упражнений по образцу по теме «Уравнения и неравенства». Решение задач и упражнений по образцу по решению рациональных, иррациональных, показательных и логарифмических уравнений и неравенств.	10		
<b>Раздел 3</b> <b>Основы тригонометрии</b>		<b>75</b>		
Тема 3.1 Основы тригонометрии	Рadianная мера угла. Вращательное движение.	4	У.1, У.2	1,2
	Синус, косину, тангенс и котангенс числа.	4		
	Основные тригонометрические тождества	4		
	Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения <i>Формулы половинного угла.</i>	6		
	Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. <i>Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.</i>	4		
	Преобразования простейших тригонометрических выражений.	4		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач и упражнений по образцу по теме «Основы тригонометрии»; по преобразованию тригонометрических выражений; по вычислению синуса, косинуса, тангенса и котангенса числа.	8	12		

	Реферат на тему «История возникновения тригонометрии»	4		
Тема 3.2 Свойства и графики тригонометрических функций	Свойства и графики тригонометрических функций	4	У. 3 У. 4, У. 5, У. 10, У. 11, У. 12, У. 13	1,2
	Преобразование графиков тригонометрических функций	4		
	Тема 3.3 Тригонометрические Уравнения и неравенства	4		
Тригонометрические Уравнения и неравенства	Арксинус, арккосинус, арктангенс, аркотангенс числа. Обратные тригонометрические функции.	4		
	Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений.	8		
	Простейшие тригонометрические неравенства. Решение простейших тригонометрических неравенств.	6		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение индивидуального задания по решению простейших тригонометрических уравнений и неравенств.	11		
<b>Раздел 4 Начала математического анализа</b>		<b>62</b>		
Тема 4.1 Производная	Понятие о производной функции. Производные суммы, разности, произведения, частного, степенной функции.	6	У. 6, У. 7, У. 8, 3. 1, 3. 2	2
	Геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции.	4		
	Производные основных элементарных функций. Производные обратной и сложной функций.	4		
	Вторая производная, её физический смысл.	2		
	Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	10		



	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  Решение задач и упражнений по образцу по теме «Производная»; выполнение индивидуального задания по вычислению производной суммы, произведения, частного, сложной функции; решение задач и упражнений по образцу на геометрический и физический смысл;  Выполнение индивидуального задания по исследованию функции с помощью дифференциального исчисления.</p>	8		
<p>Тема 4.2  Первообразная и интеграл</p>	<p>Первообразная и неопределённый интеграл. Свойства неопределённого интеграла. Нахождение неопределённого интеграла методом непосредственного интегрирования.</p>	4	У. 9, 3.1 3.2	2
	<p>Нахождение неопределённых интегралов методом подстановки и интегрирования по частям.</p>	4		
	<p>Определённый интеграл. Основные свойства определённого интеграла. Формула Ньютона – Лейбница. Способы вычисления определённого интеграла.</p>	6		
	<p>Применение определённого интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.</p>	4		
	<p>Вычисление объёмов фигур с помощью определённого интеграла</p>	2		
<p><b>Раздел 5  Комбинаторика, статистика и теория вероятностей</b></p> <p>Тема 5.1  Элементы комбинаторики</p>	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  Решение задач и упражнений по образцу по теме «Первообразная и интеграл»; выполнение индивидуального задания по вычислению неопределённого интеграла и определённого интеграла.</p>	8		
		<b>27</b>		
	<p>Основные понятия комбинаторики.</p>	2	У. 14 3.3	1,2
	<p>Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов.</p>	2		

	Формула бинома Ньютона. Свойства бинаминальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач и упражнений по теме «Элементы комбинаторики». Выполнение индивидуального задания по подсчету числа размещений, перестановок, сочетаний.	5		
Тема 5.2 Элементы теории вероятностей	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. <i>Понятие о независимости событий.</i>	6	У. 15 3.3	1,2
	<i>Дискретная случайная величина, закон ее распределения.</i>	2		
	<i>Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.</i>	4		
Тема 5.3 Элементы математической статистики	Представление данных ( <i>таблицы, диаграммы, графики</i> ), <i>генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики.</i>	2	У. 15. 3.3	1,2
	<i>Решение практических задач с применением вероятностных методов.</i>	2		1,2
<b>Раздел 6 Геометрия</b>		<b>113</b>		
Тема 6.1 Прямые и плоскости в пространстве	Аксиомы стереометрии и простейшие следствия из них. Взаимное расположение двух прямых в пространстве.	4	У.16, У. 17, У. 21	2
	Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Параллельное проектирование. Изображение фигур в пространстве.	4		
	Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. <i>Площадь ортогональной проекции.</i>	6		
	Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.	6		

	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач и упражнений по теме «Прямые и плоскости в пространстве». решение задач и упражнений по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости». Выполнение индивидуального задания по изображению пространственных фигур.</p>	7		
<p>Тема 6.2 Многогранники</p>	<p>Многогранники. <i>Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера</i></p>	2	У. 18 У. 16 У. 21	2
	<p>Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).</p>	2		
	<p>Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.</p>	6		
	<p>Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр.</p>	4		
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач и упражнений по теме «Многогранники»; решение задач и упражнений по теме «Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб». решение задач и упражнений по теме «Пирамида. Правильная пирамида». Реферат на тему «Правильные и полуправильные многогранники».</p>	8	11	
<p>Тема 6.3 Тела и поверхности вращения</p>	<p>Цилиндр и конус. <i>Усеченный конус.</i></p>	4	У. 18, У. 21	1,2
	<p>Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. <i>Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.</i></p>	2		
	<p>Шар и сфера, их сечения. <i>Касательная плоскость к сфере</i></p>	2		
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач и упражнений по теме «Тела и поверхности вращения».</p>	6	7	

	Решение задач и упражнений по теме «Цилиндр и конус», «Шар и сфера, их сечения». Реферат на тему «Конические сечения и их применение в технике».	1		
Тема 6.4 Измерения в геометрии	Объем и его измерение. Интегральная формула объема.	2	У.19-21	1,2
	Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса.	6		
	Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса.	2		
	Формулы объема шара и площади сферы.	2		
	Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.	2		
	Вычисление площадей поверхностей и объёмов геометрических тел	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач и упражнений по теме «Измерения в геометрии». решение задач и упражнений по теме «Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса», «Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса», «Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса».	5 5		
Тема 6.5 Координаты и векторы	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками.	2	3. 1,2	1,2
	Уравнения плоскости и прямой.	4		
	Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число.	4		
	Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора.	2		
	Скалярное произведение векторов и его свойства	4		
	Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач и упражнений по теме «Координаты и векторы»	7		

<b>Всего:</b>	433		
---------------	-----	--	--

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

- посадочные места (по количеству обучающихся)- 15 парт;
- стол учительский – 1 шт.;
- стул учительский – 1 шт.;
- угольники – 2 шт.;
- транспортиры – 1 шт.;
- циркуль – 1 шт.;
- модели геометрических фигур – 50 шт.;
- тригонометрический круг – 1 шт.;
- числовая прямая;

Переносное оборудование:

ноутбук – 1 шт.

мультимедиапроектор – 1 шт.

экран- 1 шт.

Кабинет информатики:

- компьютерные столы 12 шт.;
- компьютерные стулья – 12 шт.;
- стол учительский – 1 шт.;
- стул учительский – 1 шт.;
- компьютеры- 10 шт.;
- ноутбук -2 шт.

Лицензионное программное обеспечение:

Касперский Endpoint Security 10;

Свободно распространяемое лицензионное программное обеспечение:

Операционная система - Linux (Ubuntu)

Open Office;

7-Zip;

Adobe Acrobat Reader.

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения.**

##### **Основная литература**

1. Дорофеева В.А. Математика[электронный курс]: [Текст]: учебник для СПО/В.А. Дорофеева.-М.: Издательство Юрайт,2017.-400с. (электронный ресурс) <https://www.biblio-online.ru/viewer/B646843F-0131-41C8-AEB6-B4C37ED1E97F#page/4>.

2.Седых И.Ю. Математика: Учебник и практикум для СПО/И.Ю. Седых.- М.- Издательство Юрайт,2018.-443с.-Серия:Профессиональное образование

### **Дополнительная литература**

1. Богомолов Н.В. Математика [Текст]/ учебник для СПО / Н.В. Богомолов.- М.: Юрайт, 2015.- 396 с.

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения.</li> </ul>	Устный и письменный контроль, тестирование
<ul style="list-style-type: none"> <li>- находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах.</li> </ul>	Устный и письменный контроль
<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций.</li> </ul>	Устный и письменный контроль
<ul style="list-style-type: none"> <li>- вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции.</li> </ul>	Устный и письменный контроль
<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках.</li> </ul>	Письменный контроль.
<ul style="list-style-type: none"> <li>- строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций.</li> </ul>	Письменный контроль
<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин.</li> </ul>	Письменный контроль
<ul style="list-style-type: none"> <li>- находить производные элементарных функций.</li> </ul>	Письменный контроль
<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков.</li> </ul>	Письменный контроль.
<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения.</li> </ul>	Письменный контроль.
<ul style="list-style-type: none"> <li>- вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла.</li> </ul>	Письменный контроль.



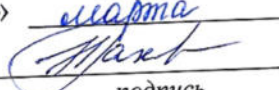
- решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы.	Письменный контроль
- использовать графический метод решения уравнений и неравенств.	Письменный контроль
- изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными.	Письменный контроль
- составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.	Письменный контроль
- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул.	Письменный контроль
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов.	Письменный контроль
- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями.	Устный контроль
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении.	Устный контроль.
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве.	Устный контроль.
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач.	Письменный контроль.
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды.	Письменный контроль
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов).	Письменный контроль
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы.	Письменный контроль
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.	Устный контроль
Знания:	

<p>- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе.</p>	<p>Устный контроль</p>
<p>- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии.</p>	<p>Устный контроль</p>
<p>- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.</p>	<p>Устный контроль</p>
<p>- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.</p>	<p>Устный контроль Экзамен</p>

Программа разработана в соответствии с ФГОС среднего (полного) общего образования утвержденный Министерством образования и науки Российской Федерации 29 июня 2017г., приказ № 613 и зарегистрированный в Минюст России 26 июля 2017 г. № 47532.


Разработала:  Пахомова Т.Н.  
*подпись*

Программа рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК математических и общих естественнонаучных дисциплин

протокол № 5 от « 16 » марта 2018 г.  
Председатель ПЦК  Пахомова Т.Н.  
*подпись*

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии филиала

Протокол № 4 от « 17 » марта 2018 г.

Председатель учебно-методической комиссии  Евсюков С.А.  
*подпись*

СОГЛАСОВАНО

Методист

 Леонтьева Е.Р.  
*подпись*

Заведующая библиотекой

 Дмитриева Н.М.  
*подпись*