

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Коротков Сергей Леонидович  
Должность: Директор филиала СамГУПС в г. Ижевске  
Дата подписания: 09.01.2023 07:37:05  
Уникальный программный ключ:  
d3cff7ec2252b3b19e5caaa8cefa396a11af1dc5

**7, 9, Приложение** к ППСЗ  
по специальности 08.02.10  
Строительство железных дорог,  
путь и путевое хозяйство

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОУД.04 МАТЕМАТИКА**  
**для специальности 08.02.10**  
**Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство**

*Базовая подготовка среднего профессионального образования*

ОДОБРЕНО

на заседании ЦК \_\_\_\_ ООД \_\_\_\_  
Протокол № 8 от «\_28\_»\_04\_2022 г.  
Председатель  
\_\_\_\_\_/Ларина ВГ /

Рабочая программа учебной дисциплины  
Разработана в соответствии с требованиями ФГОС по  
специальности СПО (приказ Министерства образования  
и науки РФ от 13.08.2014 № 1002.),  
**08.02.10 Строительство железных дорог, путь и  
путевое хозяйство**

ФГОС среднего (полного) общего образования (приказ  
Минобрнауки РФ от 17.05.2012 г « 413)

И на основе Примерных программы учебных дисциплин  
(заключение экспертного совета №3 от «21» \_\_07\_\_2015  
г.)

**Составитель(и) (автор):** Сутягина ЕС, преподаватель, высшая  
квалификационная категория

<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>	<b>СТР.</b>
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	27
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	30
5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ	35

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Учебная дисциплина ОУД.04 «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 13.08.2014 № 1002).

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

Общеобразовательная учебная дисциплина ОУД.04 «Математика» относится к предметной области «Математика и информатика» ФГОС СОО, утвержденного приказом Министерством образования и науки РФ от 17.05.2012 №413 (в действующей редакции), изучается на углубленном уровне, входит в состав общих общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС СОО.

## 1.3. Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

Основной целью освоения общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.04 «Математика» на углубленном уровне является успешное продолжение образования по специальности, связанной с прикладным использованием математики.

Освоение содержания общеобразовательной учебной дисциплины ОУД. 04 «Математика» обеспечивает достижение обучающимся следующих **результатов**:

Коды	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
ЛР 05	сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
ЛР 06	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;
ЛР 07	навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
ЛР 08	нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
ЛР 09	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;
ЛР 10	эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
ЛР 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.
MP 01	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;
MP 02	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
MP 03	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;
MP 04	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;
MP 05	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;
MP 07	умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
MP 08	владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
MP 09	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.
ПР6 01	сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
ПР6 02	сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
ПР6 03	владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
ПР6 04	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;
ПР6 05	сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
ПР6 06	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;
ПР6 07	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;
ПРб 08	владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;
ПРу 01	сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
ПРу 02	сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
ПРу 03	сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
ПРу 04	сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
ПРу 05	владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

В рамках программы общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.04 «Математика» реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов (дескрипторов):

**ЛР.2** Проявление активной гражданской позиции, демонстрация приверженности принципам честности, порядочности, открытости, *экономической* активности и участия в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивность взаимодействия и участия в деятельности общественных организаций.

**ЛР.4** Проявление и демонстрация уважения к людям труда, осознание ценности собственного труда. Стремление к формированию в сетевой среде личностного и профессионального конструктивного «цифрового следа».

**ЛР.23** Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.

**ЛР.30** Осуществление поиска и использования информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личностного развития.

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **354** часов, в том числе:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **236** часов;  
 самостоятельной работы обучающегося – **118** часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.04 Математика

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	354
теоретические занятия	182
профессионально ориентированные занятия	30
контрольная работа	24
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	118
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	78
создание разверток и моделей геометрических фигур	10
подготовка сообщений	15
создание презентаций	15
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена - 1 семестр</i>	
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена - 2 семестр</i>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.04 Математика

№ раздела, темы	Содержание учебного материала	Объем в часах	Коды общих компетенций (указанных в разделе 1.2) и личностных метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы
<b>1</b>	<b>Повторение курса математики основной школы</b>	<b>8+3 ср</b>	ПРб 01, ПРб 04, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09
1.1	Цели и задачи математики при освоении специальности	1	
1.2	Числа и вычисления. Выражения и их преобразования	1	
1.3	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	1	
1.4	Входной контроль	1	
	<b>Самостоятельная работа</b> работа над ошибками	1	
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>		
1.5	Практико-ориентированные задачи технологического профиля	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> подготовить презентацию по теме	1	
1.6	Проценты в профессиональных задачах технологического профиля	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> подготовить презентацию по теме	1	
<b>2</b>	<b>Прямые и плоскости в пространстве</b>	<b>16+8 ср</b>	ПРб 02, ПРб 03, ПРy 02 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08
2.1	Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
2.2	Параллельность прямой и плоскости. Угол между прямой и плоскостью	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
2.3	Параллельность плоскостей. Параллельное проектирование	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	



2.4	Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
2.5	Перпендикулярность плоскостей. Перпендикуляр и наклонная	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
2.6	Теорема о трех перпендикулярах	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
2.7	Контрольная работа «Прямые и плоскости в пространстве»	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>		
2.8	Прямые и плоскости в строительстве мостов	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> подготовить презентацию по теме	1	
<b>3</b>	<b>Координаты и векторы в пространстве</b>	<b>12+6 ср</b>	ПР6 08, ПРy 02
3.1	Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между двумя точками	2	ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	МР 02, МР 04, МР 05, МР 08
3.2	Векторы в пространстве отработка навыков решения задач	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
3.3	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
3.4	Разложение вектора	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
3.5	Контрольная работа «Координаты и векторы в пространстве»	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> работа над ошибками	1	
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>		
3.6	Векторное пространство в профессиональных задачах	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> подготовить презентацию по теме	1	
<b>4</b>	<b>Основы тригонометрии. Тригонометрические функции</b>	<b>28+15 ср</b>	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02
4.1	Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная и градусная мера угла	1	ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	МР 03, МР 07, МР 08
4.2	Основные тригонометрические тождества.	1	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
4.3	Формулы приведения	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	

4.4	Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
4.5	Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
4.6	Функции, их свойства. Способы задания функций	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
4.7	Тригонометрические функции, их свойства и графики	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
4.8	Преобразование графиков тригонометрических функций	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
4.9	Обратные тригонометрические функции	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
4.10	Простейшие тригонометрические уравнения	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
4.11	Простейшие тригонометрические неравенства	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
4.12	Способы решения тригонометрических уравнений	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
4.13	Системы тригонометрических уравнений	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
4.14	Контрольная работа «Основы тригонометрии. Тригонометрические функции»	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> работа над ошибками	1	
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>		
4.15	Описание производственных процессов с помощью графиков функций	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> подготовить презентацию по теме	1	
<b>5</b>	<b>Производная функции, ее применение</b>	<b>32+16 ср</b>	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09
5.1	Понятие о пределе последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
5.2	Понятие производной. Производные функций	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
5.3	Производные суммы, разности	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	

5.4	Производные произведения, частного	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
5.5	Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
5.6	Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
5.7	Геометрический смысл производной	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
5.8	Уравнение касательной к графику функции	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
5.9	Физический смысл первой и второй производной	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
5.10	Монотонность функции. Точки экстремумы	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
5.11	Исследование функций и построение графиков	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
5.12	Графики дробно-линейных функций	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
5.13	Наибольшее и наименьшее значения функции	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
5.14	Контрольная работа «Производная функции, ее применение»	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> работа над ошибками	1	
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>		
5.15	Физический смысл производной в профессиональных задачах технологического профиля	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> подготовить презентацию по теме	1	
5.16	Нахождение оптимального результата в задачах технологического профиля	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> подготовить презентацию по теме	1	
2 семестр			
<b>6</b>	<b>Многогранники и тела вращения</b>	<b>36+18ср</b>	ПР6 01, ПР6 06, ПРy 02, ПРy 03
6.1	Вершины, ребра, грани многогранника	2	ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	МР 02, МР 04, МР
6.2	Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призмы	2	

	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	05, МР 08 ...
6.3	Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
6.4	Пирамида, ее составляющие, сечение. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
6.5	Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
6.6	Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
6.7	Правильные многогранники, их свойства	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
6.8	Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
6.9	Конус, его составляющие. Сечение конуса	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
6.10	Усеченный конус. Сечение усеченного конуса	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
6.11	Шар и сфера, их сечения.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
6.12	Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
6.13	Объемы многогранников. Объемы цилиндра и конуса	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
6.14	Площади поверхностей цилиндра и конуса. Объем шара, площадь сферы	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
6.15	Контрольная работа «Многогранники и тела вращения»	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>		
6.16	Площади поверхностей комбинированных геометрических тел	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> подготовить презентацию по теме	1	
6.17	Расчет объема вместимости веществ	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
6.18	Примеры симметрий в профессиях и специальностях технологического профиля	2	

	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
<b>7</b>	<b>Первообразная функции, ее применение</b>	<b>18+9ср</b>	ПРб 01, ПРб 05, ПРу 02, ПРу 03, ПРу 04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09
7.1	Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
7.2	Нахождения первообразных функции	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
7.3	Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	4	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
7.4	Неопределенный и определенный интегралы	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	2	
7.5	Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции	4	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	2	
7.6	Контрольная работа «Первообразная функции, ее применение»	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>		
7.7	Применения интеграла в задачах профессиональной направленности технологического профиля	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> подготовить презентацию по теме	1	
<b>8</b>	<b>Степени и корни. Степенная функция</b>	<b>14+8ср</b>	ПРб 02, ПРб 04, ПРу 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08
8.1	Степенная функция, ее свойства	4	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
8.2	Преобразование выражений с корнями n-ой степени.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	2	
8.3	Свойства степени с рациональным и действительным показателями	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	2	
8.4	Решение иррациональных уравнений	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
8.5	Решение иррациональных неравенств	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
8.6	Контрольная работа «Степени и корни. Степенная функция»	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
<b>9</b>	<b>Показательная функция</b>	<b>16+9ср</b>	ПРб 02, ПРб 04, ПРу 02
9.1	Показательная функция, ее свойства	2	

	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	2	ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08
9.2	Классификация показательных уравнений	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
9.3	Решение показательных уравнений	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
9.4	Простейшие показательные неравенства	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
9.5	Решение показательных неравенств	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	2	
9.6	Системы показательных уравнений	4	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
9.7	Контрольная работа «Показательная функция»	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
<b>10</b>	<b>Логарифмы. Логарифмическая функция</b>	<b>20+11ср</b>	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08
10.1	Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число e	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
10.2	Свойства логарифмов. Операция логарифмирования	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
10.3	Обратная функция, ее график. Симметрия относительно прямой $y=x$	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
10.4	Логарифмическая функция, ее свойства	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
10.5	Классификация логарифмических уравнений	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
10.6	Решение логарифмических уравнений	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
10.7	Логарифмические неравенства	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
10.8	Системы логарифмических уравнений	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	2	
10.9	Контрольная работа «Логарифмы. Логарифмическая функция»	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>		

10.10	Логарифмическая спираль в архитектуре и строительстве	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> подготовить презентацию по теме	1	
<b>11</b>	<b>Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей</b>	<b>14+7ср</b>	ПРб 07, ПРб 08, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 05 ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13 МР 01, МР 05, МР 08
11.1	Основные понятия комбинаторики	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
11.2	Событие, вероятность события	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
11.3	Сложение и умножение вероятностей	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
11.4	Дискретная случайная величина, закон ее распределения	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
11.5	Контрольная работа «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>		
11.6	Вероятность в задачах технологического профиля	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
11.7	Представление данных. Задачи математической статистики технологического профиля	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
<b>12</b>	<b>Уравнения и неравенства</b>	<b>22+8ср</b>	ПРб 01, ПРб 04, ПРy 02 ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10 МР 01, МР 02, МР 04
12.1	Равносильность уравнений и неравенств	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
12.2	Общие методы решения уравнений	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
12.3	Графический метод решения уравнений	4	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
12.4	Уравнения и неравенства с модулем	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
12.5	Уравнения и неравенства с параметрами	4	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
12.6	Системы уравнений и неравенств, решаемые графически	4	
	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
12.7	Контрольная работа «Уравнения и неравенства»	2	

	<b>Самостоятельная работа</b> отработка навыков решения задач	1	
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>		
12.8	Нахождение неизвестной величины в задачах технологического профиля	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> подготовить сообщений по теме	1	
	<b>Итого</b>	<b>236+118ср</b>	



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

#### **3.1. Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».**

Для реализации рабочей программы учебной дисциплины ОУД.04 «Математика» имеется в наличии учебный кабинет № «Математика», оснащенный типовым оборудованием.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- материалы экзамена.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Козлов В.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для 10 класса общеобразовательных организаций. Базовый и углублённый уровни / В.В. Козлов, А.А. Никитин. - Москва : Русское слово, 2020. - 464 с. - ISBN 978-5-533-00359-9. — Текст : электронный //Электронно- библиотечная система ibooks.ru - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/374152/>. - Режим доступа: ЭБС «Ibooks», по паролю

2. Козлов В.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для 11 класса общеобразовательных организаций. Базовый и углублённый уровни / В.В. Козлов, А.А. Никитин. - Москва : Русское слово, 2020. - 464 с. - ISBN 978-5-533-00274-5. — Текст : электронный //Электронно- библиотечная система ibooks.ru - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/374166/>. - Режим доступа: ЭБС «Ibooks», по паролю

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: <https://online-olympiad.ru> /- Текст: электронный.

2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: <http://school-collection.edu.ru> / - Текст: электронный.

3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru> / - Текст: электронный.

4. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru> / - Текст: электронный.

5. Открытый колледж. Математика. - URL: <https://mathematics.ru> / - Текст: электронный.

6. Повторим математику. - URL: <http://www.mathteachers.narod.ru> / - Текст: электронный.

7. Справочник по математике для школьников. - URL: <https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
8. Средняя математическая интернет школа. - URL: <http://www.bymath.net> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
9. Федеральный портал «Российское образование». - URL: <http://www.edu.ru> / (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.
10. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: <http://fcior.edu.ru> / (дата обращения: 01.07.2021). - Текст: электронный.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Результаты обучения</b> (освоенные УУД)	<b>Основные показатели</b> <b>оценки результатов</b>	<b>Формы и методы</b> <b>контроля и оценки</b> <b>результатов обучения</b>
<p>1)сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;</p> <p>2)сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</p> <p>3)владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>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;</p> <p>5)сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;</p> <p>6)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;</p> <p>7)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;</p> <p>8)владение навыками использования</p>	<p>1)сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;</p> <p>2)сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</p> <p>3)владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>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;</p> <p>5)сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;</p> <p>6)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;</p> <p>7)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;</p> <p>8)владение навыками использования</p>	<p><i>Текущий контроль, тестирование по разделам и темам, контрольная работа, экзамен</i></p>

готовых компьютерных программ при решении задач.	готовых компьютерных программ при решении задач.	
--	--	--

## **5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

5.1 Пассивные: взаимодействие преподавателя как субъекта с обучающимся как объектом познавательной деятельности (лекции, чтение, опросы и т.д.)

5.2 Активные и интерактивные: взаимодействие преподавателя как субъекта с обучающимся как субъектом познавательной деятельности (мозговой штурм, эвристические беседы, дискуссии, круглые столы, кейс-метод, конкурсы самостоятельных и практических работ, деловые игры и др.)