

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шиломаева Ирина Алексеевна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 04.04.2023 16:02:07

Уникальный программный ключ:

8b264d3408be5f4f2b4acb7cfae7e625f7b6d62e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Тучковский филиал

Московского политехнического университета

УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора по УВР



**ПРАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПД.01 Математика»**

для специальности

**38.02.03 Операционная деятельность в логистике**

*профиль обучения:* социально-экономический

Тучково 2022

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины

ПД.01 «Математика»

для специальности социально-экономического профиля

38.02.03 Операционная деятельность в логистике

Рабочая программа учебной дисциплины составлена логично, разделы выделены дидактически целесообразно. Последовательность тем, предлагаемых к изучению, направлена на качественное освоение учебного материала, и направлены на закрепление умения поиска, накопления и обработки информации.

Рабочая программа рассчитана на 352 часа максимальной учебной нагрузки, в том числе обязательной аудиторной нагрузки 234 часов, из них: лекций 140 часов; практических занятий 94 часов; самостоятельная работа обучающихся (в том числе индивидуальных проектов) 118 часов.

Анализ раздела «Условия реализации программы». Позволяет сделать вывод, что филиал располагает материально-технической базой, отвечающей современным требованиям подготовки специалистов, обеспечивает проведение всех видов практических занятий. Перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы включает общедоступные источники, изданные в последнее время. Перечисленные Интернет-ресурсы актуальны и достоверны.

Составителем грамотно определены формы и методы контроля, используемые в процессе текущего и промежуточного контроля, в соответствии с требованиями ФГОС.

Основные показатели оценки результата позволяют диагностировать усвоение соответствующих знаний и умений.

Представленная рабочая программа учебной дисциплины содержательна, имеет практическую направленность, включает достаточное количество разнообразных элементов, направленных на развитие умственных, творческих способностей обучающихся.

В целом, программа учебной дисциплины достаточна для подготовки специалиста среднего звена по специальностям филиала.

Рецензент: Др. /Новиков И.В., к.э.н., преподаватель  
дисциплины «Профессиональный цикл»

Людмила Новиковой И.В. заверено  
Методическая служба /С.С. Тимова



Рабочая программа учебной дисциплины ПД.01 МАТЕМАТИКА разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17. 05. 2012 г. № 413) и Примерной программы, рекомендованной ФГБОУ ДПО ИРПО для специальности социально-экономического профиля 38.02.03 Операционная деятельность в логистике.

**Организация-разработчик :**

Тучковский филиал «Московского политехнического университета»

**Разработчик:**

Пантюхина В.А. - преподаватель дисциплин общеобразовательного цикла

Рабочая программа профессионального модуля рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании комиссии образовательной программы среднего общего образования.

Протокол № 6 от «18» мая 2022 г.

Руководитель образовательной программы Павлюк /О.М. Павлюк

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	<b>ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
2.	<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
3.	<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>18</b>
4.	<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>20</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике.

## 1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины:

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций специальностей технологического профиля: ОК 1- 9.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные (ЛР), метапредметные (МР) и предметные результаты базового и углубленного уровней (ПРБ) и (ПРу) в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования

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.
МР 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;
ПР6 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.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы Вид учебной работы Объем в часах

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>352</b>
<b>Основное содержание</b>	<b>204</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	112
практические занятия	68
Контрольные работы	24
<b>Профессионально ориентированное содержание</b>	<b>30</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	4
практические занятия	26
<b>Самостоятельные занятия обучающихся</b>	<b>118</b>
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>	<b>14</b>



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

№ раздела, темы	Содержание учебного материала	Объем в часах	Коды общих компетенций (указанных в разделе 1.2) и личностных метапредметных, предметных результатов, формируанию которых способствует элемент программы
1	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1.1 Цели и задачи математики при освоении специальности</p> <p>1.2 Числа и вычисления. Выражения и их преобразования</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>1.3 Практическое занятие 1 Уравнения и неравенства. Системы уравнений</p> <p><b>Профессионально ориентированное содержание</b></p> <p>1.4 Практическое занятие 2 Практико-ориентированные задачи социально-экономического профиля</p> <p>1.5 Практическое занятие 3 Проценты в профессиональных задачах социально-экономического профиля</p> <p>1.6 Контрольная работа №1 «Входной контроль»</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к опросу.</b></p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся: Сообщение «Развитие понятия о числе»</b></p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся: Решение заданий, подготовка к контрольной работе</b></p>	12  2 2  2  2  2 2 2 2	<p>ПР6 01, ПР6 04, ПРУ 02</p> <p>ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13</p> <p>МР 01, МР 04, МР 09</p> <p>ОК 1-9</p>
2	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	16	<p>ПР6 02, ПР6 03, ПРУ 02</p>

плоскости в пространстве	2.1 Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей	2	ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08  ОК 1-9
	2.2 Параллельность прямой и плоскости. Угол между прямой и плоскостью	2	
	2.3 Параллельность плоскостей. Параллельное проектирование	2	
	2.4 Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости	2	
	2.5 Перпендикулярность плоскостей. Перпендикуляр и наклонная	2	
	2.6 Теорема о трех перпендикулярах	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>		
	2.7 Практическое занятие 4 Аксиомы стереометрии	2	
	2.8 Контрольная работа №2 «Прямые и плоскости в пространстве»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка исторической справки «Старые и современные обозначения и символы в геометрии».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач и упражнений по образцу по теме: «Прямые и плоскости в пространстве»	2	
Самостоятельная работа обучающихся: Решение тестовых заданий по теме: «Прямые и плоскости в пространстве»	2		
Самостоятельная работа обучающихся: Решение заданий, подготовка к контрольной работе	2		
<b>3</b>	<b>12</b>		
Тема 3. Координаты и векторы в пространстве	<b>Содержание учебного материала</b>		ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08  ОК 1-9
	3.1 Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между двумя точками	2	
	3.2 Векторы в пространстве	2	
	3.3 Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	3.4 Практическое занятие 5 Разложение вектора	2	
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>		
	3.5 Практическое занятие 6 Координаты и векторы в задачах экономики	2	
	3.6 Контрольная работа №3 «Координаты и векторы в пространстве»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач и упражнений по образцу по теме: «Координаты и векторы в пространстве»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение тестовых заданий по теме: «Координаты и векторы в пространстве»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение заданий, подготовка к	2	

	контрольной работе	30	ПРБ 03, ПРБ 04, Пру 01, Пру 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08  ОК 1-9
<b>4</b>  <b>Тема 4.</b> <b>Основы</b> <b>тригонометрии.</b> <b>Тригонометрические</b> <b>функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	4.1 Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная и градусная мера угла	2	
	4.2 Основные тригонометрические тождества.	2	
	4.3 Формулы приведения	2	
	4.4 Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов	2	
	4.5 Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла	2	
	4.6 Функции, их свойства. Способы задания функций	2	
	4.7 Тригонометрические функции, их свойства и графики	2	
	4.8 Преобразование графиков тригонометрических функций	2	
	4.9 Обратные тригонометрические функции	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	4.10 <b>Практическое занятие 7</b> Простейшие тригонометрические уравнения	2	
	4.11 <b>Практическое занятие 8</b> Простейшие тригонометрические неравенства	2	
	4.12 <b>Практическое занятие 9</b> Способы решения тригонометрических уравнений	2	
	4.13 <b>Практическое занятие 10</b> Системы тригонометрических уравнений	2	
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>		
	4.14 Описание производственных процессов с помощью графиков функций	2	
4.15 <b>Контрольная работа №4 «Основы тригонометрии.</b> <b>Тригонометрические функции»</b>	2		
<b>Самостоятельная работа обучающихся: Решение тестовых заданий по теме: «Основы тригонометрии. Тригонометрические функции»</b>	2		
<b>Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач и упражнений по образцу по теме: «Основы тригонометрии. Тригонометрические функции»</b>	2		
<b>Самостоятельная работа обучающихся: Решение упражнений по теме: «Тригонометрические функции, их свойства и графики»</b>	2		
<b>Самостоятельная работа обучающихся: Построение графиков тригонометрических функций</b>	2		
<b>Самостоятельная работа обучающихся: Изготовление модели</b>	2		

	тригонометрического круга		
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение итогового теста	2	
5	Самостоятельная работа обучающихся: Решение заданий, подготовка к контрольной работе	2	
		32	ПР6 01, ПР6 05, ПРУ 02, ПРУ 03, ПРУ 04
Тема 5. Производная функции, ее применение 5.1	Содержание учебного материала		ПР6 01, ПР6 05, ПРУ 02, ПРУ 03, ПРУ 04
	5.1 Понятие о пределе последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей	2	ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13
	5.2 Понятие производной. Производные функций	2	МР 01, МР 04, МР 09
	5.3 Производные суммы, разности	2	ОК 1-9
	5.4 Производные произведения, частного	2	
	5.5 Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции	2	
	5.6 Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов	2	
	5.7 Геометрический смысл производной	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	5.8 Практическое занятие 11 Уравнение касательной к графику функции	2	
	5.9 Практическое занятие 12 Физический смысл первой и второй производной	2	
	5.10 Практическое занятие 13 Монотонность функции. Точки экстремумы	2	
	5.11 Практическое занятие 14 Исследование функций и построение графиков	2	
	5.12 Практическое занятие 15 Графики дробно-линейных функций	2	
	5.13 Практическое занятие 16 Наибольшее и наименьшее значения функции	2	
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>		
5.14 Практическое занятие 17 Применения производной функции в экономических задачах	2		
5.15 Практическое занятие 18 Нахождение оптимального результата в задачах социально-экономического профиля	2		
5.16 Контрольная работа №5 «Производная функции, ее применение»	2		
Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение проектов по темам: 1. Ромашка производных.	12		



	геометрических тел		
	6.16 <b>Практическое занятие 23</b> Экономические задачи на вычисление объемов	2	
	6.17 <b>Практическое занятие 24</b> Примеры симметрий в профессиях и специальностях социально-экономического профиля	2	
	6.18 <b>Контрольная работа №6 «Многогранники и тела вращения»</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач и упражнений по образцу по теме: «Многогранники»</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач и упражнений по образцу по теме: «Тела вращения»</b>	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся: Проект «Заполнение пространства многогранниками»</b>	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся: Проект «Оригами — геометрия бумажного листа»</b>	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся: Проект «Геометрические формы в крышах домов»</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся: Решение заданий, подготовка к контрольной работе</b>	14	
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	7.1 Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	4	
	7.2 Нахождение первообразных функции	4	
	7.3 Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	2	
	7.4 Неопределенный и определенный интегралы	2	
	7.5 Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>		
	7.6 <b>Практическое занятие 25</b> Применения первообразной функции в экономических задачах	2	
	7.7 <b>Контрольная работа №7 «Первообразная функции, ее применение»</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся: Составить кроссворд по теме: «Первообразная функции, ее применение»</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся: Решение тестовых заданий по</b>	2	
7			
	<b>Тема 7. Первообразная функции, ее применение</b>		
			ПР6 01, ПР6 05, ПРУ 02, ПРУ 03, ПРУ 04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09 ОК 1-9

	теме: «Первообразная функции, ее применение»		
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач и упражнений по образцу по теме: «Первообразная функции, ее применение»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение заданий, подготовка к контрольной работе	2	
8		12	ПР6 02, ПР6 04, ПРУ 02
Тема 8.	Содержание учебного материала	4	ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10
Степенная функция	8.1 Степенная функция, ее свойства		МР 03, МР 07, МР 08
	Практические занятия	2	
	8.2 Практическое занятие 26 Преобразование выражений с корнями n-ой степени.	2	ОК 1-9
	8.3 Практическое занятие 27 Свойства степени с рациональным и действительным показателями	2	
	8.4 Практическое занятие 28 Решение иррациональных уравнений	2	
	8.5 Практическое занятие 29 Решение иррациональных неравенств	2	
	8.6 Контрольная работа №8 «Степени и корни. Степенная функция»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение тестовых заданий по теме: «Степени и корни. Степенная функция»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач и упражнений по образцу по теме: «Степени и корни. Степенная функция»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение заданий, подготовка к контрольной работе	2	
9		14	ПР6 02, ПР6 04, ПРУ 02
Тема 9.	Содержание учебного материала		ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10
Показательная функция	9.1 Показательная функция, ее свойства	2	МР 03, МР 07, МР 08
	9.2 Классификация показательных уравнений	2	
	Практические занятия		ОК 1-9
	9.3 Практическое занятие 30 Решение показательных уравнений	2	
	9.4 Практическое занятие 31 Простейшие показательные неравенства	2	
	9.5 Практическое занятие 32 Решение показательных неравенств	2	
	9.6 Практическое занятие 33 Системы показательных уравнений	2	
	9.7 Контрольная работа №9 «Показательная функция»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач и упражнений по образцу по теме: «Показательная функция»	2	

	Самостоятельная работа обучающихся: Решение тестовых заданий по теме: «Показательная функция»	2	ПР6 02, ПР6 04, ПРУ 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08 ОК 1-9
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач и упражнений по теме: «Показательная функция»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение заданий, подготовка к контрольной работе	2	
10		20	
Тема 10. Логарифмическая функция	Содержание учебного материала		
	10.1 Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число $e$	2	
	10.2 Свойства логарифмов. Операция логарифмирования	2	
	10.3 Обратная функция, ее график. Симметрия относительно прямой $y=x$	2	
	10.4 Логарифмическая функция, ее свойства	2	
	10.5 Классификация логарифмических уравнений	2	
	Практические занятия		
	10.6 Практическое занятие 34 Решение логарифмических уравнений	2	
	10.7 Практическое занятие 35 Логарифмические неравенства	2	
	10.8 Практическое занятие 36 Системы логарифмических уравнений	2	
	Профессионально ориентированное содержание		
	10.9 Экономические расчеты с применением показательной и логарифмической функции	2	
	10.10 Контрольная работа №10 «Логарифмы. Логарифмическая функция»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Сообщение «Логарифмы в природе»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач и упражнений по образцу по теме: «Логарифмы. Логарифмическая функция»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение тестовых заданий по теме: «Логарифмы. Логарифмическая функция»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач и упражнений по теме: «Логарифмы. Логарифмическая функция»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение заданий, подготовка к контрольной работе	2	
11		14	
Тема 11.	Содержание учебного материала		
			ПР6 07, ПР6 08, ПРУ 02, ПРУ 03, ПРУ 05



Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	11.1 Основные понятия комбинаторики	2	ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13 МР 01, МР 05, МР 08  ОК 1-9
	11.2 Событие, вероятность события	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	11.3 Практическое занятие 37 Сложение и умножение вероятностей	2	
	11.4 Практическое занятие 38 Дискретная случайная величина, закон ее распределения	2	
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>		
	11.5 Практическое занятие 39 Вероятность в задачах социально-экономического профиля	2	
	11.6 Практическое занятие 40 Представление данных. Задачи математической статистики социально-экономического профиля	2	
	11.7 Контрольная работа № 11 «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач и упражнений по образцу по теме: «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение тестовых заданий по теме: «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач и упражнений по теме: «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»	2	
Самостоятельная работа обучающихся: Решение заданий, подготовка к контрольной работе	2		
<b>12</b>	<b>16</b>	ПР6 01, ПР6 04, ПР6 02 ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10 МР 01, МР 02, МР 04 ОК 1-9	
Тема 12. Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала		
	Практические занятия		
	12.1 Практическое занятие 41 Равносильность уравнений и неравенств	2	
	12.2 Практическое занятие 42 Общие методы решения уравнений	2	
	12.3 Практическое занятие 43 Графический метод решения уравнений	2	
	12.4 Практическое занятие 44 Уравнения и неравенства с модулем	2	
	12.5 Практическое занятие 45 Уравнения и неравенства с параметрами	2	
12.6 Практическое занятие 46 Системы уравнений и неравенств, решаемые графически	2		
<b>Профессионально ориентированное содержание</b>			

	12.7 Практическое занятие 47 Нахождение неизвестной величины в задачах социально-экономического профиля	2	
	12.8 Контрольная работа №12 «Уравнения и неравенства»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач и упражнений по образцу по теме: «Уравнения и неравенства»	8	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение тестовых заданий по теме: «Уравнения и неравенства»		
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач и упражнений по теме: «Уравнения и неравенства»		
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение заданий, подготовка к контрольной работе		
	Промежуточная аттестация (экзамен)	14	
	Итого	352	

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

**3.1.** Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен кабинет математики. Помещение кабинета соответствует требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178–02) и оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- 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. Александров, А.Д. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы : учебник / А.Д. Александров, Л.А. Вернер, В.И. Рыжик. – М. : Издательство «Просвещение», 2020. – 257 с. – ISBN: 978-5-09-062551-7 / - Текст : непосредственный

2. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М. : Мнемозина, 2020. - 457 с. – ISBN: 978-5-346-01200-9 / - Текст : непосредственный

3. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений

(профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М. : Мнемозина, 2020. - 351 с. – ISBN 978-5-346-03199-4/ - Текст : непосредственный

4. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич [и др.] - М. : Мнемозина, 2020. - 336 с. – ISBN: 978-5-346-01202-3/ - Текст : непосредственный

5. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич [и др.],- М. : Мнемозина, 2020. - 137 с. – ISBN: 978-5-346-02411-8/ - Текст : непосредственный

### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: <https://online-olympiad.ru/> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: <http://school-collection.edu.ru/> / (дата обращения: 08.07.2021). - Текст: электронный.

2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru/> / (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.

3. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.

4. Открытый колледж. Математика. - URL: <https://mathematics.ru/> / (дата обращения: 08.06.2021). - Текст: электронный.

5. Повторим математику. - URL: <http://www.mathteachers.narod.ru/> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.

6. Справочник по математике для школьников. - URL: <https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.

7. Средняя математическая интернет школа. - URL: <http://www.bymath.net/> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.

8. Федеральный портал «Российское образование». - URL: <http://www.edu.ru/> / (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.

9. 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

Результаты обучения	Методы оценки
ПРб 01 ПРб 02 ПРб 03 ПРб 04 ПРб 05 ПРб 06 ПРб 07 ПРб 08 ПРу 01 ПРу 02 ПРу 03 ПРу 04 ПРу 05	Оценка результатов устных ответов, решения задач (в том числе профессионально ориентированных), контрольных работ, тестов, самостоятельных работ, заданий экзамена