

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ТУЙМАЗИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЮРИДИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ПД 01. МАТЕМАТИКА»**

**38.02.06 Финансы**

Форма обучения очная

Туймазы - 2022 г.

Рассмотрено  
на заседании кафедры  
экономических дисциплин  
Протокол №\_\_ от «\_\_»\_\_\_\_\_ 2022 г.  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_(В.В. Кузнецов)

Утверждаю  
зам. директора по УР  
\_\_\_\_\_ Н.Н. Мухаметова  
«\_\_»\_\_\_\_\_ 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности 38.02.06 Финансы

Организация-разработчик: ГАПОУ Туймазинский государственный юридический колледж

Разработчик: Шаяхметова Зульфия Ризифовна, преподаватель кафедры компьютерных технологий

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	26
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	28

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ПД 01. МАТЕМАТИКА»

## 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 38.02.06 Финансы.

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 по специальности 38.02.06 Финансы:

Коды	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ЛР 04	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».
ЛР 07	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 14	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.
ЛР 16	Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.
ЛР 17	Способный ставить перед собой цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием цифровых средств; содействующий поддержанию престижа своей профессии и образовательной организации.
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.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, МР, ПРб, Пру, ЛР	Умения	Знания
МР 01-09 ПРб 01-08 ПРу 01-05 ЛР 04 ЛР 07 ЛР 14 ЛР 16 ЛР 17 ОК 01- ОК 04, ОК 11	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</li> <li>- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</li> <li>- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практические</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;</li> <li>- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</li> <li>- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</li> <li>- 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;</li> </ul>

	<p>ских задач, применению различных методов познания;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> <li>- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;</li> <li>- владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</li> <li>- 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;</li> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> <li>- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;</li> <li>- сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;</li> <li>- 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;</li> <li>- сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;</li> <li>- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;</li> <li>- 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;</li> </ul>
--	--	---

		исследования случайных величин по их распределению.
--	--	---

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов по очной форме обучения</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>326</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>234</b>
в том числе:	
1. Основное содержание	202
в т.ч.:	
теоретическое обучение	100
практические занятия	90
контрольная работа	12
2. Профессионально ориентированное содержание	32
в т.ч.:	
теоретическое обучение	18
практические занятия	14
<i>Самостоятельная работа</i>	92
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

№ раздела, темы	Содержание учебного материала	Объем в часах	Коды общих компетенций и личностных метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1</b>	<b>Повторение курса математики основной школы</b>	<b>12</b>	
1.1	Цели и задачи математики при освоении специальности	2	ПРб 01, ПРб 04, ПРу 02 МР 01, МР 04, МР 09 ОК 01 – ОК 04
1.2	Числа и вычисления. Выражения и их преобразования	2	ПРб 01, ПРб 04, ПРу 02 МР 01, МР 04, МР 09 ОК 01 – ОК 04
	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	
	Выполнение численных и символьных преобразований.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Вычисления с приближенными числами.	2	
1.3	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	2	ПРб 01, ПРб 04, ПРу 02 МР 01, МР 04, МР 09 ОК 01 – ОК 04
	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	
	Решение уравнений и неравенств.	1	
1.4	Входной контроль	1	ПРб 01, ПРб 04, ПРу 02 МР 01, МР 04, МР 09 ОК 01 – ОК 04
	<i><b>Профессионально ориентированное содержание</b></i>		
1.5	Практико-ориентированные задачи социально-экономического профиля	3	ПРб 01, ПРб 04, ПРу 02 МР 01, МР 04, МР 09 ОК 01 – ОК 04
	<b>В том числе практических занятий.</b>		
	Решение практико-ориентированных задач социально-экономического профиля	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Составление задач социально-экономического профиля	2	
1.6	Проценты в профессиональных задачах социально-экономического профиля	2	ПРб 01, ПРб 04, ПРу 02

	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	MP 01, MP 04, MP 09 OK 01 - OK 04
	Решение задач на проценты	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Выполнение домашней контрольной работы по теме.	2	
<b>Раздел 2</b>	<b>Уравнения и неравенства</b>	<b>16</b>	
2.1	Равносильность уравнений и неравенств	2	ПРб 01, ПРб 04, ПРу 02 MP 01, MP 02, MP 04 OK 01 – OK 04
2.2	Общие методы решения уравнений	2	ПРб 01, ПРб 04, ПРу 02 MP 01, MP 02, MP 04 OK 01 – OK 04
2.3	Графический метод решения уравнений	2	ПРб 01, ПРб 04, ПРу 02 MP 01, MP 02, MP 04 OK 01 – OK 04
	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	
	Решение уравнений графическим методом.	1	
2.4	Уравнения и неравенства с модулем	2	ПРб 01, ПРб 04, ПРу 02 MP 01, MP 02, MP 04 OK 01 – OK 04
	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	
	Решение уравнений и неравенств с модулем.	1	
2.5	Уравнения и неравенства с параметрами	2	ПРб 01, ПРб 04, ПРу 02 MP 01, MP 02, MP 04 OK 01 – OK 04
	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	
	Решение уравнений и неравенств с параметрами.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Применение уравнений и неравенств при решении содержательных задач из различных областей науки и практики	2	
2.6	Системы уравнений и неравенств, решаемые графически	2	ПРб 01, ПРб 04, ПРу 02 MP 01, MP 02, MP 04 OK 01 – OK 04
	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	
	Решение систем уравнений и неравенств графическим методом.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Применение систем уравнений и неравенств при решении содержательных задач из различных областей науки и практики	3	
2.7	Контрольная работа «Уравнения и неравенства»	1	ПРб 01, ПРб 04, ПРу 02 MP 01, MP 02, MP 04

			ОК 01 – ОК 04
	<i>Профессионально ориентированное содержание</i>		
2.8	Нахождение неизвестной величины в задачах социально-экономического профиля	3	ПР6 01, ПР6 04, ПРy 02 МР 01, МР 02, МР 04
	<b>В том числе практических занятий.</b>	2	ОК 01 – ОК 04
	Нахождение неизвестной величины в задачах социально-экономического профиля	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Решение содержательных задач из различных областей науки и практики.	3	
<b>Раздел 3</b>	<b>Степени и корни. Степенная функция</b>	<b>12</b>	
3.1	Степенная функция, ее свойства	2	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02 МР 03, МР 07, МР 08
	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	
	Построение графика степенной функции, исследование свойств степенной функции.	1	ОК 01 – ОК 04
3.2	Преобразование выражений с корнями n-ой степени.	2	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02 МР 03, МР 07, МР 08
	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	
	Преобразование выражений с корнями n-ой степени.	1	ОК 01 – ОК 04
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Выполнение домашней контрольной работы «Преобразование выражений с корнями n-ой степени»	2	
3.3	Свойства степени с рациональным и действительным показателями	2	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02 МР 03, МР 07, МР 08
	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	
	Преобразование выражений с рациональным и действительным показателями	1	ОК 01 – ОК 04
3.4	Решение иррациональных уравнений	3	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02 МР 03, МР 07, МР 08
	<b>В том числе практических занятий.</b>	2	
	Решение иррациональных уравнений	2	ОК 01 – ОК 04
3.5	Решение иррациональных неравенств	2	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02 МР 03, МР 07, МР 08
	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	
	Решение иррациональных неравенств	1	ОК 01 – ОК 04
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> <u>Реферат на тему «Нестандартные методы решения иррациональных уравнений и</u>	3	ЛР 14

	<b><u>неравенств»</u></b>		
3.6	Контрольная работа «Степени и корни. Степенная функция»	1	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02 МР 03, МР 07, МР 08 ОК 01 – ОК 04
<b>Раздел 4</b>	<b>Показательная функция</b>	<b>14</b>	
4.1	Показательная функция, ее свойства	2	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02 МР 03, МР 07, МР 08 ОК 01 – ОК 04
	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	
	Построение графика показательной функции, исследование свойств показательной функции.	1	
4.2	Классификация показательных уравнений	2	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02 МР 03, МР 07, МР 08 ОК 01 – ОК 04
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Нестандартные методы решения показательных уравнений	2	
4.3	Решение показательных уравнений	2	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02 МР 03, МР 07, МР 08 ОК 01 – ОК 04
	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	
	Решение показательных уравнений	1	
4.4	Простейшие показательные неравенства	2	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02 МР 03, МР 07, МР 08 ОК 01 – ОК 04
	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	
	Решение простейших показательных неравенств	1	
4.5	Решение показательных неравенств	2	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02 МР 03, МР 07, МР 08 ОК 01 – ОК 04
	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	
	Решение показательных неравенств	1	
4.6	Системы показательных уравнений	3	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02 МР 03, МР 07, МР 08 ОК 01 – ОК 04
	<b>В том числе практических занятий.</b>	2	
	Решение систем показательных уравнений	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Показательные уравнения и неравенства с параметром	3	
4.7	Контрольная работа «Показательная функция»	1	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02 МР 03, МР 07, МР 08 ОК 01 – ОК 04
<b>Раздел 5</b>	<b>Логарифмы. Логарифмическая функция</b>	<b>20</b>	
5.1	Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число e	2	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02

	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	MP 03, MP 07, MP 08
	Вычисление логарифмов	1	OK 01 – OK 04
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Доклад на тему «История возникновения понятия «Логарифм»	2	
5.2	Свойства логарифмов. Операция логарифмирования	3	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02
	<b>В том числе практических занятий.</b>	2	MP 03, MP 07, MP 08
	Преобразование логарифмических выражений <b><u>Математическое состязание между группами студентов «Логарифмическая головоломка»</u></b>	2	OK 01 – OK 04 ЛР 7, ЛР 14
5.3	Обратная функция, ее график. Симметрия относительно прямой $y=x$	2	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02
	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	MP 03, MP 07, MP 08
	Построение графика обратной функции	1	OK 01 – OK 04
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Построение графика обратной функции (задания для самостоятельного решения)	1	
5.4	Логарифмическая функция, ее свойства	2	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02
	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	MP 03, MP 07, MP 08
	Построение графика логарифмической функции, исследование ее свойств	1	OK 01 – OK 04
5.5	Классификация логарифмических уравнений	2	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02 MP 03, MP 07, MP 08 OK 01 – OK 04
5.6	Решение логарифмических уравнений	2	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02
	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	MP 03, MP 07, MP 08
	Решение логарифмических уравнений	1	OK 01 – OK 04
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Решение показательно-логарифмических уравнений	2	
5.7	Логарифмические неравенства	2	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02
	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	MP 03, MP 07, MP 08
	Решение логарифмических неравенств	1	OK 01 – OK 04
5.8	Системы логарифмических уравнений	2	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02
	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	MP 03, MP 07, MP 08
	Решение систем логарифмических уравнений	1	OK 01 – OK 04

5.9	Контрольная работа «Логарифмы. Логарифмическая функция»	1	ПР6 02, ПР6 04, ПРу 02 МР 03, МР 07, МР 08 ОК 01 – ОК 04
	<i><b>Профессионально ориентированное содержание</b></i>		
5.10	Экономические расчеты с применением показательной и логарифмической функций	2	ПР6 02, ПР6 04, ПРу 02 МР 03, МР 07, МР 08 ОК 01 – ОК 04
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Реферат на тему «Логарифмы в природе»	2	
<b>Раздел 6</b>	<b>Основы тригонометрии. Тригонометрические функции</b>	<b>30</b>	
6.1	Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная и градусная мера угла	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРу 01, ПРу 02 МР 03, МР 07, МР 08 ОК 01 – ОК 04
	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	
	Перевод угла из градусной меры в радианную, из радианной в градусную меру	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Выполнение упражнений на перевод угла из градусной меры в радианную, из радианной в градусную меру	1	
6.2	Основные тригонометрические тождества.	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРу 01, ПРу 02 МР 03, МР 07, МР 08 ОК 01 – ОК 04
	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	
	Преобразование тригонометрических выражений с применением основных тригонометрических тождеств	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Доказательство основных тригонометрических тождеств	2	
6.3	Формулы приведения	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРу 01, ПРу 02 МР 03, МР 07, МР 08 ОК 01 – ОК 04
	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	
	Преобразование тригонометрических выражений с применением формул приведения	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Использование таблицы формул приведения	2	
6.4	Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРу 01, ПРу 02 МР 03, МР 07, МР 08
	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	

	Преобразование тригонометрических выражений	1	ОК 01 – ОК 04
6.5	Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02
	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	МР 03, МР 07, МР 08
	Преобразование тригонометрических выражений	1	ОК 01 – ОК 04
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Выполнение упражнений на преобразование тригонометрических выражений	3	
6.6	Функции, их свойства. Способы задания функций	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02
	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	МР 03, МР 07, МР 08
	Нахождение области определения и области значений функции	1	ОК 01 – ОК 04
6.7	Тригонометрические функции, их свойства и графики	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 МР 03, МР 07, МР 08 ОК 01 – ОК 04
6.8	Преобразование графиков тригонометрических функций	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02
	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	МР 03, МР 07, МР 08
	Преобразование графиков тригонометрических функций	1	ОК 01 – ОК 04
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Домашняя контрольная работа по преобразованию графиков тригонометрических функций	3	
6.9	Обратные тригонометрические функции	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02
	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	МР 03, МР 07, МР 08
	Вычисление арксинуса, арккосинуса, арктангенса, арккотангенса	1	ОК 01 – ОК 04
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Графики обратных тригонометрических функций	2	
6.10	Простейшие тригонометрические уравнения	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02
	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	МР 03, МР 07, МР 08
	Решение простейших тригонометрических уравнений	1	ОК 01 – ОК 04
6.11	Простейшие тригонометрические неравенства	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02
	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	МР 03, МР 07, МР 08
	Решение простейших тригонометрических неравенств	1	ОК 01 – ОК 04
6.12	Способы решения тригонометрических уравнений	3	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02
	<b>В том числе практических занятий.</b>	2	МР 03, МР 07, МР 08
	Решение тригонометрических уравнений	2	ОК 01 – ОК 04

	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Домашняя контрольная работа «Решение тригонометрических уравнений»	2	
6.13	Системы тригонометрических уравнений	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02
	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	МР 03, МР 07, МР 08
	Решение систем тригонометрических уравнений	1	ОК 01 – ОК 04
6.14	Контрольная работа «Основы тригонометрии. Тригонометрические функции»	1	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 МР 03, МР 07, МР 08 ОК 01 – ОК 04
	<i><b>Профессионально ориентированное содержание</b></i>		
6.15	Описание производственных процессов с помощью графиков функций	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02
	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	МР 03, МР 07, МР 08
	Описание производственных процессов с помощью графиков функций	1	ОК 01 – ОК 04
<b>Раздел 7</b>	<b>Производная функции, ее применение</b>	<b>34</b>	
7.1	Понятие о пределе последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей	2	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04
	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	МР 01, МР 04, МР 09
	Вычисление предела числовой последовательности	1	ОК 01 – ОК 04
7.2	Понятие производной. Производные функций	2	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04 МР 01, МР 04, МР 09 ОК 01 – ОК 04
7.3	Производные суммы, разности	2	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04
	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	МР 01, МР 04, МР 09
	Вычисление производных элементарных функций.	1	ОК 01 – ОК 04
7.4	Производные произведения, частного	2	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04
	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	МР 01, МР 04, МР 09
	Применение правил дифференцирования при вычислении производных	1	ОК 01 – ОК 04
7.5	Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции	3	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04

	<b>В том числе практических занятий.</b>	2	MP 01, MP 04, MP 09
	Нахождение производных сложных функций	2	OK 01 – OK 04
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Выполнение домашней контрольной работы «Нахождение производных сложных функций»	2	
7.6	Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов	2	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04
	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	
	Исследование функции на непрерывность. Применение метода интервалов.	1	MP 01, MP 04, MP 09 OK 01 – OK 04
7.7	Геометрический смысл производной	2	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04 MP 01, MP 04, MP 09 OK 01 – OK 04
7.8	Уравнение касательной к графику функции	2	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04
	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	
	Составление уравнений касательной	1	MP 01, MP 04, MP 09 OK 01 – OK 04
7.9	Физический смысл первой и второй производной	2	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04
	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	
	Решение задач на применение физического смысла производных первого и второго порядков.	1	MP 01, MP 04, MP 09 OK 01 – OK 04
7.10	Монотонность функции. Точки экстремумы	2	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04
	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	
	Нахождение промежутков возрастания и убывания функции, экстремумов	1	MP 01, MP 04, MP 09 OK 01 – OK 04
7.11	Исследование функций и построение графиков	3	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04
	<b>В том числе практических занятий.</b>	2	
	Исследование функций и построение графиков	2	MP 01, MP 04, MP 09
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Упражнения на исследование функций и построение графиков	2	OK 01 – OK 04
7.12	Графики дробно-линейных функций	2	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04
	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	

	Построение графиков дробно-линейных функций	1	MP 01, MP 04, MP 09 OK 01 – OK 04
7.13	Наибольшее и наименьшее значения функции	2	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04
	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	ПРy 04
	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на интервале	1	MP 01, MP 04, MP 09
	<b>Самостоятельная работа обучающихся. <u>Исследовательская работа «Применение производной для расчетов при строительстве и ремонте дома»</u></b>	4	OK 01 – OK 04 ЛР 16, ЛР 17
7.14	Контрольная работа «Производная функции, ее применение»	1	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04 MP 01, MP 04, MP 09 OK 01 – OK 04
	<b><i>Профессионально ориентированное содержание</i></b>		
7.15	Применение производной в экономических задачах	2	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04
	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	ПРy 04
	Решение задач на применение производной в экономических задачах	1	MP 01, MP 04, MP 09
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Решение задач на применение физического смысла производной	2	OK 01 – OK 04
7.16	Нахождение оптимального результата в задачах социально-экономического профиля	2	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04
	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	MP 01, MP 04, MP 09
	Нахождение оптимального результата в задачах социально-экономического профиля	1	OK 01 – OK 04
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Решение задач на нахождение оптимального результата в задачах социально-экономического профиля	2	
<b>Раздел 8</b>	<b>Первообразная функции, ее применение</b>	<b>14</b>	
8.1	Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	2	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04 MP 01, MP 04, MP 09 OK 01 – OK 04
8.2	Нахождения первообразных функции	2	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03,

	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	ПРy 04
	Нахождения первообразных функции	1	МР 01, МР 04, МР 09 ОК 01 – ОК 04
8.3	Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	2	ПРб 01, ПРб 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04
	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	ПРy 04
	Вычисление площади криволинейной трапеции	1	МР 01, МР 04, МР 09
	<b>Самостоятельная работа обучающихся. Доклад на тему «История формулы Ньютона-Лейбница»</b>	2	ОК 01 – ОК 04 ЛР 16
8.4	Неопределенный и определенный интегралы	2	ПРб 01, ПРб 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04
	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	ПРy 04
	Вычисление неопределенных и определенных интегралов	1	МР 01, МР 04, МР 09 ОК 01 – ОК 04
8.5	Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции	3	ПРб 01, ПРб 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04
	<b>В том числе практических занятий.</b>	2	ПРy 04
	Вычисление площади криволинейной трапеции с помощью определенного интеграла	2	МР 01, МР 04, МР 09 ОК 01 – ОК 04
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Вычисление площади фигур, ограниченных графиками функций с помощью определенного интеграла	2	
8.6	Контрольная работа «Первообразная функции, ее применение»	1	ПРб 01, ПРб 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04 МР 01, МР 04, МР 09 ОК 01 – ОК 04
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>		
8.7	Применения первообразной функции в экономических задачах	2	ПРб 01, ПРб 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04
	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	ПРy 04
	Применения первообразной функции в экономических задачах	1	МР 01, МР 04, МР 09
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Решение задач на применение первообразной функции в экономических задачах	2	ОК 01 – ОК 04
<b>Раздел 9</b>	<b>Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей</b>	<b>14</b>	
9.1	Основные понятия комбинаторики	2	ПРб 07, ПРб 08, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 05
	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	

	Решение простейших комбинаторных задач	1	MP 01, MP 05, MP 08 OK 01 – OK 04
9.2	Событие, вероятность события	2	ПР6 07, ПР6 08, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 05
	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	
	Вычисление вероятности события <u>Просмотр научно-популярного фильма «Предвидеть случайность»</u>	1	MP 01, MP 05, MP 08 OK 01 – OK 04
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Решение задач на Вычисление вероятности события	1	ЛР 14
9.3	Сложение и умножение вероятностей	3	ПР6 07, ПР6 08, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 05
	<b>В том числе практических занятий.</b>	2	
	Применение теоремы сложения и умножения вероятностей	2	MP 01, MP 05, MP 08 OK 01 – OK 04
9.4	Дискретная случайная величина, закон ее распределения	2	ПР6 07, ПР6 08, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 05
	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	
	Составление функции распределения дискретной случайной величины	1	MP 01, MP 05, MP 08
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Построение графика функции распределения дискретной случайной величины	1	OK 01 – OK 04
9.5	Контрольная работа «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»	1	ПР6 07, ПР6 08, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 05 MP 01, MP 05, MP 08 OK 01 – OK 04
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>		
9.6	Вероятность в задачах социально-экономического профиля	2	ПР6 07, ПР6 08, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 05
	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	
	Применения формул теории вероятностей в задачах социально-экономического характера	1	MP 01, MP 05, MP 08 OK 01 – OK 04
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Решение задач на применение формул теории вероятностей в задачах социально-экономического характера	2	
9.7	Представление данных. Задачи математической статистики социально-экономического профиля	2	ПР6 07, ПР6 08, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 05

	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	MP 01, MP 05, MP 08 OK 01 – OK 04
	Решение задач математической статистики социально-экономического профиля	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Решение задач математической статистики социально-экономического профиля	1	
<b>Раздел 10</b>	<b>Прямые и плоскости в пространстве</b>	<b>18</b>	
10.1	Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей	4	ПР6 02, ПР6 03, ПРy 02 MP 02, MP 04, MP 05, MP 08 OK 01 – OK 04
	<b>В том числе практических занятий.</b>	2	
	Решение задач по теме с применением аксиом и теорем стереометрии	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Решение задач по теме с применением аксиом и теорем стереометрии	1	
10.2	Параллельность прямой и плоскости. Угол между прямой и плоскостью	2	ПР6 02, ПР6 03, ПРy 02 MP 02, MP 04, MP 05, MP 08 OK 01 – OK 04
	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	
	Решение задач на параллельность прямой и плоскости	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Решение задач на параллельность прямой и плоскости	1	
10.3	Параллельность плоскостей. Параллельное проектирование	2	ПР6 02, ПР6 03, ПРy 02 MP 02, MP 04, MP 05, MP 08 OK 01 – OK 04
	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	
	Решение задач на параллельность плоскостей	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Решение задач на параллельность плоскостей	1	
10.4	Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости	2	ПР6 02, ПР6 03, ПРy 02 MP 02, MP 04, MP 05, MP 08 OK 01 – OK 04
	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	
	Решение задач на перпендикулярность прямых, прямой и плоскости	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Решение задач на перпендикулярность прямых, прямой и плоскости	1	
10.5	Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах	3	ПР6 02, ПР6 03, ПРy 02 MP 02, MP 04, MP 05, MP 08 OK 01 – OK 04
	<b>В том числе практических занятий.</b>	2	
	Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости	2	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости	1	
10.6	Перпендикулярность плоскостей	2	ПР6 02, ПР6 03, ПРy 02
	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	МР 02, МР 04, МР 05, МР 08
	Решение задач на перпендикулярность плоскостей	1	ОК 01 – ОК 04
10.7	Контрольная работа «Прямые и плоскости в пространстве»	1	ПР6 02, ПР6 03, ПРy 02 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК 01 – ОК 04
	<i><b>Профессионально ориентированное содержание</b></i>		
10.8	Аксиомы экономики	2	ПР6 02, ПР6 03, ПРy 02
	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	МР 02, МР 04, МР 05, МР 08
	Решение задач на применение геометрии в экономике	1	ОК 01 – ОК 04
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Составление задач на применение геометрии в экономике	2	
<b>Раздел 11</b>	<b>Многогранники и тела вращения</b>	<b>36</b>	
11.1	Вершины, ребра, грани многогранника	2	ПР6 01, ПР6 06, ПРy 02, ПРy 03 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК 01 – ОК 04
11.2	Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призмы	2	ПР6 01, ПР6 06, ПРy 02, ПРy 03
	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	МР 02, МР 04, МР 05, МР 08
	Нахождение элементов призмы. Построение сечений призмы	1	ОК 01 – ОК 04
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Упражнения на построение сечений призмы	1	
11.3	Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда	2	ПР6 01, ПР6 06, ПРy 02, ПРy 03
	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	МР 02, МР 04, МР 05, МР 08
	Нахождение элементов параллелепипеда. Построение сечений параллелепипеда	1	ОК 01 – ОК 04
11.4	Пирамида, ее составляющие, сечение. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	2	ПР6 01, ПР6 06, ПРy 02, ПРy 03 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08
	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	ОК 01 – ОК 04

	Нахождение элементов пирамиды. Построение сечений пирамиды	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Упражнения на построение сечений пирамиды	1	
11.5	Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды	2	ПР6 01, ПР6 06, ПРy 02, ПРy 03 MP 02, MP 04, MP 05, MP 08 OK 01 – OK 04
	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	
	Нахождение боковой и полной поверхности призмы, пирамиды	1	
11.6	Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде	2	ПР6 01, ПР6 06, ПРy 02, ПРy 03 MP 02, MP 04, MP 05, MP 08 OK 01 – OK 04
	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	
	Решение задач на применение свойств симметрии в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде	1	
11.7	Правильные многогранники, их свойства	2	ПР6 01, ПР6 06, ПРy 02, ПРy 03 MP 02, MP 04, MP 05, MP 08 OK 01 – OK 04 ЛР 4, ЛР 14
	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	
	Решение задач по теме	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся. <u>Изготовление модели правильного многогранника из бумаги, проволоки и прочих подручных средств.</u></b>	4	
11.8	Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра	2	ПР6 01, ПР6 06, ПРy 02, ПРy 03 MP 02, MP 04, MP 05, MP 08 OK 01 – OK 04
	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	
	Нахождение элементов цилиндра. Построение сечений цилиндра	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Упражнения на построение сечений цилиндра	1	
11.9	Конус, его составляющие. Сечение конуса	2	ПР6 01, ПР6 06, ПРy 02, ПРy 03 MP 02, MP 04, MP 05, MP 08 OK 01 – OK 04
	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	
	Нахождение элементов конуса. Построение сечений конуса	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Упражнения на построение конуса	1	
11.10	Усеченный конус. Сечение усеченного конуса	2	ПР6 01, ПР6 06, ПРy 02, ПРy 03 MP 02, MP 04, MP 05, MP 08 OK 01 – OK 04
	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	
	Нахождение элементов усеченного конуса. Построение сечений усеченного конуса	1	
11.11	Шар и сфера, их сечения.	2	ПР6 01, ПР6 06, ПРy 02, ПРy 03 MP 02, MP 04, MP 05, MP 08
	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	

	Нахождение элементов шара. Построение сечений шара и сферы	1	ОК 01 – ОК 04
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Упражнения на построение сечений шара и сферы	1	
11.12	Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел	2	ПР6 01, ПР6 06, ПРy 02, ПРy 03
	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	МР 02, МР 04, МР 05, МР 08
	Нахождение объемов подобных тел	1	ОК 01 – ОК 04
11.13	Объемы многогранников. Объемы цилиндра и конуса	3	ПР6 01, ПР6 06, ПРy 02, ПРy 03
	<b>В том числе практических занятий.</b>	2	МР 02, МР 04, МР 05, МР 08
	Нахождение объемов многогранников, цилиндра и конуса	2	ОК 01 – ОК 04
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Решение задач по теме	1	
11.14	Площади поверхностей цилиндра и конуса. Объем шара, площадь сферы	2	ПР6 01, ПР6 06, ПРy 02, ПРy 03
	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	МР 02, МР 04, МР 05, МР 08
	Нахождение объема шара, площадей поверхности цилиндра и конуса, сферы	1	ОК 01 – ОК 04
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Решение задач по теме	1	
11.15	Контрольная работа «Многогранники и тела вращения»	1	ПР6 01, ПР6 06, ПРy 02, ПРy 03 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК 01 – ОК 04
	<i><b>Профессионально ориентированное содержание</b></i>		
11.14	Площади поверхностей комбинированных геометрических тел	2	ПР6 01, ПР6 06, ПРy 02, ПРy 03
	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	МР 02, МР 04, МР 05, МР 08
	Нахождение площади поверхностей комбинированных геометрических тел	1	ОК 01 – ОК 04
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Упражнения на нахождение площади поверхностей комбинированных геометрических тел	2	
11.15	Экономические задачи на вычисление объемов	2	ПР6 01, ПР6 06, ПРy 02, ПРy 03
	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	МР 02, МР 04, МР 05, МР 08
	Расчет объема вместимости веществ	1	ОК 01 – ОК 04
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Упражнения на расчет объема вместимости веществ	2	
11.16	Примеры симметрий в профессиях и специальностях социально-экономического профиля	2	ПР6 01, ПР6 06, ПРy 02, ПРy 03 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08

			ОК 01 – ОК 04
<b>Раздел 12</b>	<b>Координаты и векторы в пространстве</b>	<b>14</b>	
12.1	Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между двумя точками	4	ПР6 08, ПРy 02
	<b>В том числе практических занятий.</b>	2	МР 02, МР 04, МР 05, МР 08
	Применение метода координат при решении задач геометрии	2	ОК 01 – ОК 04
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Координаты середины отрезка	1	
12.2	Векторы в пространстве	3	ПР6 08, ПРy 02
	<b>В том числе практических занятий.</b>	2	МР 02, МР 04, МР 05, МР 08
	Решение задач на нахождение координат вектора, длины вектора. Выполнение операций над векторами	2	ОК 01 – ОК 04
12.3	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	2	ПР6 08, ПРy 02
	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	МР 02, МР 04, МР 05, МР 08
	Решение задач на нахождение угла между векторами	1	ОК 01 – ОК 04
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Свойства скалярного произведения для коллинеарных векторов	1	
12.4	Разложение вектора	2	ПР6 08, ПРy 02
	<b>В том числе практических занятий.</b>	1	МР 02, МР 04, МР 05, МР 08
	Разложение вектора	1	ОК 01 – ОК 04
12.5	Контрольная работа «Координаты и векторы в пространстве»	1	ПР6 08, ПРy 02 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК 01 – ОК 04
	<i>Профессионально ориентированное содержание</i>		
12.6	Координаты и векторы в задачах экономики	2	ПР6 08, ПРy 02 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК 01 – ОК 04
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>92</b>	
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>			
<b>Итого</b>		<b>326</b>	

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

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Математические дисциплины», оснащенный оборудованием: посадочными местами по количеству обучающихся; рабочим местом преподавателя; комплектом учебно-наглядных пособий; техническими средствами обучения: компьютером с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектором.

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже основных печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Печатные и электронные издания**

1. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 326 с. // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/434366>
2. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 251 с. // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/434367>
3. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 401 с. // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433286>

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

4. Колмогоров А.Н. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы, 26 изд.- Москва: Просвещение, 2018. <https://newgdz.com/knizhki-algebra-7-klass/uchebniki-po-algebre-10-11-klass/14515-kolmogorov-uchebnik-10-11-klass-algebra-i-nachala-matematicheskogo-analiza-2018>
5. Погорелов А.В. Геометрия. 10-11 классы: учебник для образовательных учреждений: базовый и профил. уровни, 9-е изд. – М. Просвещение, 2015. <https://vpr->

6. 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

7. 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

8. 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. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;</li> <li>- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</li> <li>- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</li> <li>- 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;</li> <li>- сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;</li> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> <li>- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;</li> <li>- сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;</li> <li>- сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные спо-</li> </ul>	<p><b>«Отлично»</b> - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p><b>«Хорошо»</b> - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p><b>«Удовлетворительно»</b> - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения ра-</p>	<p><b>Входной контроль в форме:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирования по основополагающим понятиям дисциплины.</li> </ul> <p><b>Текущий контроль в форме:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устного и письменного опроса;</li> <li>- самостоятельной работы;</li> <li>- контрольные работы;</li> <li>- тестирования по разделам.</li> </ul> <p><b>Рубежный контроль в форме:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирование по каждому разделу дисциплины.</li> </ul> <p><b>Итоговый контроль в форме экзамена</b></p> <p><b>Оценка:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- результативности работы обучающегося при выполнении заданий на учебных занятиях и самостоятельной работы.</li> <li>- выполнение и защита практических работ.</li> </ul>

<p>события решения задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;</li> <li>- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;</li> <li>- 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.</li> </ul>	<p>боты с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p>	
<p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</b></p>	<p><b>«Неудовлетворительно»</b> - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</li> <li>- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</li> <li>- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</li> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> <li>- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;</li> <li>- владение языковыми средствами – умение ясно,</li> </ul>		

<p>логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 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.</li></ul>		
--	--	--