

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ТУЙМАЗИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЮРИДИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ПД 01. МАТЕМАТИКА»

09.02.07 Информационные системы и программирование

Форма обучения очная

Туймазы - 2022 г.

Рассмотрено
на заседании кафедры
компьютерных технологий
Протокол №__ от «__»_____ 2022 г.
Зав. кафедрой _____(Т. А. Тиханова)

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 09.02.07 Информационные системы и программирование

Организация-разработчик: ГАПОУ Туймазинский государственный юридический колледж

Разработчик: Лямина Ирина Хатыповна, 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	28
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	30

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 09.02.07 Информационные системы и программирование.

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 09.02.07 Информационные системы и программирование:

Коды	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
ОК1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК4	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 личностно 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 13	Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации.
ЛР 15	Демонстрирующий 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 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;
МР 02	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной

	деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
МР 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;
МР 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;
МР 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;
МР 07	умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
МР 08	владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
МР 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.

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 13 ЛР 15 ЛР 17 ОК1-4	- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; - умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; - владение навыками познавательной, учебно-	- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке; - сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий; - владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; - владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и

	исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; - 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; - умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей; - владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; - владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.	неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств; - сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа; - владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием; - сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин; - владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач; - сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений; - 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; - сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат; - сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведе-
--	--	--

		ние функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей; - 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 часов по очной форме обучения
Объем образовательной программы учебной дисциплины	326
в т.ч. в форме практической подготовки	234
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
Промежуточная аттестация (экзамен)	

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
Раздел 1	Повторение курса математики основной школы	12	
1.1	Цели и задачи математики при освоении специальности	2	ПРб 01, ПРб 04, ПРy 02 МР 01, МР 04, МР 09 ОК1, ОК2, ОК3
1.2	Числа и вычисления. Выражения и их преобразования	2	ПРб 01, ПРб 04, ПРy 02 МР 01, МР 04, МР 09 ОК1, ОК2, ОК3
	В том числе практических занятий.	1	
	Выполнение численных и символьных преобразований.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Вычисления с приближенными числами.	2	
1.3	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	2	ПРб 01, ПРб 04, ПРy 02 МР 01, МР 04, МР 09 ОК1, ОК2, ОК3
	В том числе практических занятий.	1	
	Решение уравнений и неравенств.	1	
1.4	Входной контроль	1	ПРб 01, ПРб 04, ПРy 02 МР 01, МР 04, МР 09 ОК1, ОК2, ОК3
	<i>Профессионально ориентированное содержание</i>		
1.5	Практико-ориентированные задачи технологического профиля	3	ПРб 01, ПРб 04, ПРy 02 МР 01, МР 04, МР 09 ОК1, ОК2, ОК3
	В том числе практических занятий.		
	Решение практико-ориентированных задач технологического	2	

	профиля		
	Самостоятельная работа обучающихся. Составление задач технологического профиля	2	
1.6	Проценты в профессиональных задачах технологического профиля	2	ПР6 01, ПР6 04, ПРy 02 МР 01, МР 04, МР 09 ОК1, ОК2, ОК3
	В том числе практических занятий.	1	
	Решение задач на проценты	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение домашней контрольной работы по теме.	2	
Раздел 2	Уравнения и неравенства	16	
2.1	Равносильность уравнений и неравенств	2	ПР6 01, ПР6 04, ПРy 02 МР 01, МР 02, МР 04 ОК1, ОК2, ОК3
2.2	Общие методы решения уравнений	2	ПР6 01, ПР6 04, ПРy 02 МР 01, МР 02, МР 04 ОК1, ОК2, ОК3
2.3	Графический метод решения уравнений	2	ПР6 01, ПР6 04, ПРy 02 МР 01, МР 02, МР 04 ОК1, ОК2, ОК3
	В том числе практических занятий.	1	
	Решение уравнений графическим методом.	1	
2.4	Уравнения и неравенства с модулем	2	ПР6 01, ПР6 04, ПРy 02 МР 01, МР 02, МР 04 ОК1, ОК2, ОК3
	В том числе практических занятий.	1	
	Решение уравнений и неравенств с модулем.	1	
2.5	Уравнения и неравенства с параметрами	2	ПР6 01, ПР6 04, ПРy 02 МР 01, МР 02, МР 04 ОК1, ОК2, ОК3
	В том числе практических занятий.	1	
	Решение уравнений и неравенств с параметрами.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Применение уравнений и неравенств при решении содержательных задач из различных областей науки и практики	2	
2.6	Системы уравнений и неравенств, решаемые графически	2	ПР6 01, ПР6 04, ПРy 02 МР 01, МР 02, МР 04
	В том числе практических занятий.	1	

	Решение систем уравнений и неравенств графическим методом.	1	ОК1, ОК2, ОК3
	Самостоятельная работа обучающихся. Применение систем уравнений и неравенств при решении содержательных задач из различных областей науки и практики	3	
2.7	Контрольная работа «Уравнения и неравенства»	1	ПР6 01, ПР6 04, ПРy 02 МР 01, МР 02, МР 04 ОК1, ОК2, ОК3
	<i>Профессионально ориентированное содержание</i>		
2.8	Нахождение неизвестной величины в задачах технологического профиля	3	ПР6 01, ПР6 04, ПРy 02 МР 01, МР 02, МР 04 ОК1, ОК2, ОК3
	В том числе практических занятий.	2	
	Нахождение неизвестной величины в задачах технологического профиля	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение содержательных задач из различных областей науки и практики.	3	
Раздел 3	Степени и корни. Степенная функция	12	
3.1	Степенная функция, ее свойства	2	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02 МР 03, МР 07, МР 08 ОК1, ОК2, ОК3
	В том числе практических занятий.	1	
	Построение графика степенной функции, исследование свойств степенной функции.	1	
3.2	Преобразование выражений с корнями n-ой степени.	2	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02 МР 03, МР 07, МР 08 ОК1, ОК2, ОК3
	В том числе практических занятий.	1	
	Преобразование выражений с корнями n-ой степени.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. 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 ОК1, ОК2, ОК3
	В том числе практических занятий.	1	

	Преобразование выражений с рациональным и действительным показателями	1	
3.4	Решение иррациональных уравнений	3	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02 МР 03, МР 07, МР 08 ОК1, ОК2, ОК3
	В том числе практических занятий.	2	
	Решение иррациональных уравнений	2	
3.5	Решение иррациональных неравенств	2	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02 МР 03, МР 07, МР 08 ОК1, ОК2, ОК3 ЛР 15
	В том числе практических занятий.	1	
	Решение иррациональных неравенств	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. <i>Реферат на тему «Нестандартные методы решения иррациональных уравнений и неравенств»</i>	3	
3.6	Контрольная работа «Степени и корни. Степенная функция»	1	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02 МР 03, МР 07, МР 08 ОК1, ОК2, ОК3
Раздел 4	Показательная функция	14	
4.1	Показательная функция, ее свойства	2	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02 МР 03, МР 07, МР 08 ОК1, ОК2, ОК3
	В том числе практических занятий.	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 ОК1, ОК2, ОК3
	Самостоятельная работа обучающихся. Нестандартные методы решения показательных уравнений	2	
4.3	Решение показательных уравнений	2	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02 МР 03, МР 07, МР 08 ОК1, ОК2, ОК3
	В том числе практических занятий.	1	
	Решение показательных уравнений	1	
4.4	Простейшие показательные неравенства	2	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02 МР 03, МР 07, МР 08 ОК1, ОК2, ОК3
	В том числе практических занятий.	1	
	Решение простейших показательных неравенств	1	
4.5	Решение показательных неравенств	2	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02 МР 03, МР 07, МР 08
	В том числе практических занятий.	1	

	Решение показательных неравенств	1	ОК1, ОК2, ОК3
4.6	Системы показательных уравнений	3	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02 МР 03, МР 07, МР 08 ОК1, ОК2, ОК3
	В том числе практических занятий.	2	
	Решение систем показательных уравнений	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. 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 ОК1, ОК2, ОК3
Раздел 5	Логарифмы. Логарифмическая функция	20	
5.1	Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число e	2	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02 МР 03, МР 07, МР 08 ОК1, ОК2, ОК4
	В том числе практических занятий.	1	
	Вычисление логарифмов	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Доклад на тему «История возникновения понятия «Логарифм»	2	
5.2	Свойства логарифмов. Операция логарифмирования	3	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02 МР 03, МР 07, МР 08 ОК1, ОК2, ОК4 ЛР 7, ЛР 13
	В том числе практических занятий.	2	
	Преобразование логарифмических выражений <i>Математическое состязание между группами студентов «Логарифмическая головоломка»</i>	2	
5.3	Обратная функция, ее график. Симметрия относительно прямой $y=x$	2	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02 МР 03, МР 07, МР 08 ОК1, ОК2, ОК4
	В том числе практических занятий.	1	
	Построение графика обратной функции	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Построение графика обратной функции (задания для самостоятельного решения)	1	
5.4	Логарифмическая функция, ее свойства	2	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02 МР 03, МР 07, МР 08 ОК1, ОК2, ОК4
	В том числе практических занятий.	1	
	Построение графика логарифмической функции, исследование	1	

	ее свойств		
5.5	Классификация логарифмических уравнений	2	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02 МР 03, МР 07, МР 08 ОК1, ОК2, ОК4
5.6	Решение логарифмических уравнений	2	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02 МР 03, МР 07, МР 08 ОК1, ОК2, ОК4
	В том числе практических занятий.	1	
	Решение логарифмических уравнений	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение показательно-логарифмических уравнений	2	
5.7	Логарифмические неравенства	2	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02 МР 03, МР 07, МР 08 ОК1, ОК2, ОК4
	В том числе практических занятий.	1	
	Решение логарифмических неравенств	1	
5.8	Системы логарифмических уравнений	2	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02 МР 03, МР 07, МР 08 ОК1, ОК2, ОК4
	В том числе практических занятий.	1	
	Решение систем логарифмических уравнений	1	
5.9	Контрольная работа «Логарифмы. Логарифмическая функция»	1	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02 МР 03, МР 07, МР 08 ОК1, ОК2, ОК4
	<i>Профессионально ориентированное содержание</i>		
5.10	Логарифмическая спираль в архитектуре и строительстве	2	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02 МР 03, МР 07, МР 08 ОК1, ОК2, ОК4 ЛР 15
	Самостоятельная работа обучающихся. Реферат на тему «Логарифмы в природе»	2	
Раздел 6	Основы тригонометрии. Тригонометрические функции	30	
6.1	Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная и градусная мера угла	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 МР 03, МР 07, МР 08 ОК1, ОК2, ОК3
	В том числе практических занятий.	1	
	Перевод угла из градусной меры в радианную, из радианной в градусную меру	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение	1	

	упражнений на перевод угла из градусной меры в радианную, из радианной в градусную меру		
6.2	Основные тригонометрические тождества.	2	ПРб 03, ПРб 04, ПРy 01, ПРy 02 МР 03, МР 07, МР 08 ОК1, ОК2, ОК3
	В том числе практических занятий.	1	
	Преобразование тригонометрических выражений с применением основных тригонометрических тождеств	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Доказательство основных тригонометрических тождеств	2	
6.3	Формулы приведения	2	ПРб 03, ПРб 04, ПРy 01, ПРy 02 МР 03, МР 07, МР 08 ОК1, ОК2, ОК3
	В том числе практических занятий.	1	
	Преобразование тригонометрических выражений с применением формул приведения	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Использование таблицы формул приведения	2	
6.4	Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов	2	ПРб 03, ПРб 04, ПРy 01, ПРy 02 МР 03, МР 07, МР 08 ОК1, ОК2, ОК3
	В том числе практических занятий.	1	
	Преобразование тригонометрических выражений	1	
6.5	Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла	2	ПРб 03, ПРб 04, ПРy 01, ПРy 02 МР 03, МР 07, МР 08 ОК1, ОК2, ОК3
	В том числе практических занятий.	1	
	Преобразование тригонометрических выражений	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение упражнений на преобразование тригонометрических выражений	3	
6.6	Функции, их свойства. Способы задания функций	2	ПРб 03, ПРб 04, ПРy 01, ПРy 02 МР 03, МР 07, МР 08 ОК1, ОК2, ОК3
	В том числе практических занятий.	1	
	Нахождение области определения и области значений функции	1	
6.7	Тригонометрические функции, их свойства и графики	2	ПРб 03, ПРб 04, ПРy 01, ПРy 02 МР 03, МР 07, МР 08

			ОК1, ОК2, ОК3
6.8	Преобразование графиков тригонометрических функций	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 МР 03, МР 07, МР 08 ОК1, ОК2, ОК3
	В том числе практических занятий.	1	
	Преобразование графиков тригонометрических функций	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Домашняя контрольная работа по преобразованию графиков тригонометрических функций	3	
6.9	Обратные тригонометрические функции	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 МР 03, МР 07, МР 08 ОК1, ОК2, ОК3
	В том числе практических занятий.	1	
	Вычисление арксинуса, арккосинуса, арктангенса, арккотангенса	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Графики обратных тригонометрических функций	2	
6.10	Простейшие тригонометрические уравнения	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 МР 03, МР 07, МР 08 ОК1, ОК2, ОК3
	В том числе практических занятий.	1	
	Решение простейших тригонометрических уравнений	1	
6.11	Простейшие тригонометрические неравенства	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 МР 03, МР 07, МР 08 ОК1, ОК2, ОК3
	В том числе практических занятий.	1	
	Решение простейших тригонометрических неравенств	1	
6.12	Способы решения тригонометрических уравнений	3	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 МР 03, МР 07, МР 08 ОК1, ОК2, ОК3
	В том числе практических занятий.	2	
	Решение тригонометрических уравнений	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Домашняя контрольная работа «Решение тригонометрических уравнений»	2	
6.13	Системы тригонометрических уравнений	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 МР 03, МР 07, МР 08 ОК1, ОК2, ОК3
	В том числе практических занятий.	1	
	Решение систем тригонометрических уравнений	1	
6.14	Контрольная работа «Основы тригонометрии. Тригонометри-	1	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01,

	ческие функции»		ПРy 02 МР 03, МР 07, МР 08 ОК1, ОК2, ОК3
	<i>Профессионально ориентированное содержание</i>		
6.15	Описание производственных процессов с помощью графиков функций	2	ПРб 03, ПРб 04, ПРy 01, ПРy 02
	В том числе практических занятий.	1	МР 03, МР 07, МР 08
	Описание производственных процессов с помощью графиков функций	1	ОК1, ОК2, ОК3
Раздел 7	Производная функции, ее применение	34	
7.1	Понятие о пределе последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей	2	ПРб 01, ПРб 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04
	В том числе практических занятий.	1	МР 01, МР 04, МР 09
	Вычисление предела числовой последовательности	1	ОК1, ОК2, ОК3
7.2	Понятие производной. Производные функций	2	ПРб 01, ПРб 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04 МР 01, МР 04, МР 09 ОК1, ОК2, ОК3
7.3	Производные суммы, разности	2	ПРб 01, ПРб 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04
	В том числе практических занятий.	1	МР 01, МР 04, МР 09
	Вычисление производных элементарных функций.	1	ОК1, ОК2, ОК3
7.4	Производные произведения, частного	2	ПРб 01, ПРб 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04
	В том числе практических занятий.	1	МР 01, МР 04, МР 09
	Применение правил дифференцирования при вычислении производных	1	ОК1, ОК2, ОК3
7.5	Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции	3	ПРб 01, ПРб 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04
	В том числе практических занятий.	2	МР 01, МР 04, МР 09
	Нахождение производных сложных функций	2	ОК1, ОК2, ОК3
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение домашней	2	

	контрольной работы «Нахождение производных сложных функций»		
7.6	Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов	2	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04 МР 01, МР 04, МР 09 ОК1, ОК2, ОК3
	В том числе практических занятий.	1	
	Исследование функции на непрерывность. Применение метода интервалов.	1	
7.7	Геометрический смысл производной	2	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04 МР 01, МР 04, МР 09 ОК1, ОК2, ОК3
7.8	Уравнение касательной к графику функции	2	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04 МР 01, МР 04, МР 09 ОК1, ОК2, ОК3
	В том числе практических занятий.	1	
	Составление уравнений касательной	1	
7.9	Физический смысл первой и второй производной	2	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04 МР 01, МР 04, МР 09 ОК1, ОК2, ОК3
	В том числе практических занятий.	1	
	Решение задач на применение физического смысла производных первого и второго порядков.	1	
7.10	Монотонность функции. Точки экстремумы	2	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04 МР 01, МР 04, МР 09 ОК1, ОК2, ОК3
	В том числе практических занятий.	1	
	Нахождение промежутков возрастания и убывания функции, экстремумов	1	
7.11	Исследование функций и построение графиков	3	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04 МР 01, МР 04, МР 09 ОК1, ОК2, ОК3
	В том числе практических занятий.	2	
	Исследование функций и построение графиков	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Упражнения на исследование функций и построение графиков	2	
7.12	Графики дробно-линейных функций	2	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04 МР 01, МР 04, МР 09 ОК1, ОК2, ОК3
	В том числе практических занятий.	1	
	Построение графиков дробно-линейных функций	1	

7.13	Наибольшее и наименьшее значения функции	2	ПРб 01, ПРб 05, ПРу 02, ПРу 03, ПРу 04 МР 01, МР 04, МР 09 ОК1, ОК2, ОК3 ЛР 15, ЛР 17
	В том числе практических занятий.	1	
	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на интервале	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. <u>Исследовательская работа «Применение производной для расчетов при строительстве и ремонте дома»</u>	4	
7.14	Контрольная работа «Производная функции, ее применение»	1	ПРб 01, ПРб 05, ПРу 02, ПРу 03, ПРу 04 МР 01, МР 04, МР 09 ОК1, ОК2, ОК3
	<i>Профессионально ориентированное содержание</i>		
7.15	Физический смысл производной в профессиональных задачах технологического профиля	2	ПРб 01, ПРб 05, ПРу 02, ПРу 03, ПРу 04 МР 01, МР 04, МР 09 ОК1, ОК2, ОК3
	В том числе практических занятий.	1	
	Решение задач на применение физического смысла производной в профессиональных задачах технологического профиля	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение задач на применение физического смысла производной в профессиональных задачах технологического профиля	2	
7.16	Нахождение оптимального результата в задачах технологического профиля	2	ПРб 01, ПРб 05, ПРу 02, ПРу 03, ПРу 04 МР 01, МР 04, МР 09 ОК1, ОК2, ОК3
	В том числе практических занятий.	1	
	Нахождение оптимального результата в задачах технологического профиля	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение задач на нахождение оптимального результата в задачах технологического профиля	2	
Раздел 8	Первообразная функции, ее применение	14	
8.1	Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	2	ПРб 01, ПРб 05, ПРу 02, ПРу 03, ПРу 04

			МР 01, МР 04, МР 09 ОК1, ОК2, ОК3
8.2	Нахождения первообразных функции	2	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04 МР 01, МР 04, МР 09 ОК1, ОК2, ОК3
	В том числе практических занятий.	1	
	Нахождения первообразных функции	1	
8.3	Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейб-ница	2	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04 МР 01, МР 04, МР 09 ОК1, ОК2, ОК3 ЛР15
	В том числе практических занятий.	1	
	Вычисление площади криволинейной трапеции	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. <u>Доклад на тему «История формулы Ньютона-Лейбница»</u>	2	
8.4	Неопределенный и определенный интегралы	2	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04 МР 01, МР 04, МР 09 ОК1, ОК2, ОК3
	В том числе практических занятий.	1	
	Вычисление неопределенных и определенных интегралов	1	
8.5	Понятие об определенном интеграле как площади криволи-нейной трапеции	3	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04 МР 01, МР 04, МР 09 ОК1, ОК2, ОК3
	В том числе практических занятий.	2	
	Вычисление площади криволинейной трапеции с помощью определенного интеграла	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Вычисление площади фигур, ограниченных графиками функций с помощью определенного интеграла	2	
8.6	Контрольная работа «Первообразная функции, ее применение»	1	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04 МР 01, МР 04, МР 09 ОК1, ОК2, ОК3
	<i>Профессионально ориентированное содержание</i>		
8.7	Применения интеграла в задачах профессиональной направ-ленности технологического профиля	2	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04

	В том числе практических занятий.	1	МР 01, МР 04, МР 09 ОК1, ОК2, ОК3
	Применение интеграла в задачах профессиональной направленности технологического профиля	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение задач на применение интеграла в задачах профессиональной направленности технологического профиля	2	
Раздел 9	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	14	
9.1	Основные понятия комбинаторики	2	ПР6 07, ПР6 08, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 05 МР 01, МР 05, МР 08 ОК1, ОК2, ОК3
	В том числе практических занятий.	1	
	Решение простейших комбинаторных задач	1	
9.2	Событие, вероятность события	2	ПР6 07, ПР6 08, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 05 МР 01, МР 05, МР 08 ОК1, ОК2, ОК3 ЛР 15
	В том числе практических занятий.	1	
	Вычисление вероятности события <u>Просмотр научно-популярного фильма «Предвидеть случайность»</u>	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение задач на Вычисление вероятности события	1	
9.3	Сложение и умножение вероятностей	3	ПР6 07, ПР6 08, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 05 МР 01, МР 05, МР 08 ОК1, ОК2, ОК3
	В том числе практических занятий.	2	
	Применение теоремы сложения и умножения вероятностей	2	
9.4	Дискретная случайная величина, закон ее распределения	2	ПР6 07, ПР6 08, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 05 МР 01, МР 05, МР 08 ОК1, ОК2, ОК3
	В том числе практических занятий.	1	
	Составление функции распределения дискретной случайной величины	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Построение графика функции распределения дискретной случайной величины	1	
9.5	Контрольная работа «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»	1	ПР6 07, ПР6 08, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 05 МР 01, МР 05, МР 08

			ОК1, ОК2, ОК3
	Профессионально ориентированное содержание		
9.6	Вероятность в задачах технологического профиля	2	ПР6 07, ПР6 08, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 05 МР 01, МР 05, МР 08 ОК1, ОК2, ОК3
	В том числе практических занятий.	1	
	Применения формул теории вероятностей в задачах технологического характера	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение задач на применение формул теории вероятностей в задачах технологического характера	2	
9.7	Представление данных. Задачи математической статистики технологического профиля	2	ПР6 07, ПР6 08, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 05 МР 01, МР 05, МР 08 ОК1, ОК2, ОК3
	В том числе практических занятий.	1	
	Решение задач математической статистики технологического профиля	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение задач математической статистики технологического профиля	1	
Раздел 10	Прямые и плоскости в пространстве	18	
10.1	Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей	4	ПР6 02, ПР6 03, ПРy 02 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК1, ОК2, ОК3
	В том числе практических занятий.	2	
	Решение задач по теме с применением аксиом и теорем стереометрии	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. 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 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК1, ОК2, ОК3
	В том числе практических занятий.	1	
	Решение задач на параллельность прямой и плоскости	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение задач на	1	

	параллельность прямой и плоскости		
10.3	Параллельность плоскостей. Параллельное проектирование	2	ПР6 02, ПР6 03, ПРy 02 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК1, ОК2, ОК3
	В том числе практических занятий.	1	
	Решение задач на параллельность плоскостей	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение задач на параллельность плоскостей	1	
10.4	Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости	2	ПР6 02, ПР6 03, ПРy 02 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК1, ОК2, ОК3
	В том числе практических занятий.	1	
	Решение задач на перпендикулярность прямых, прямой и плоскости	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. 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 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК1, ОК2, ОК3
	В том числе практических занятий.	2	
	Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости	1	
10.6	Перпендикулярность плоскостей	2	ПР6 02, ПР6 03, ПРy 02 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК1, ОК2, ОК3
	В том числе практических занятий.	1	
	Решение задач на перпендикулярность плоскостей	1	
10.7	Контрольная работа «Прямые и плоскости в пространстве»	1	ПР6 02, ПР6 03, ПРy 02 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК1, ОК2, ОК3
	<i>Профессионально ориентированное содержание</i>		
10.8	Прямые и плоскости в архитектуре и строительстве	2	ПР6 02, ПР6 03, ПРy 02 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК1, ОК2, ОК3
	В том числе практических занятий.	1	
	Решение задач на применение геометрии в архитектуре и строительстве	1	

	Самостоятельная работа обучающихся. Составление задач на применение геометрии в архитектуре и строительстве	2	
Раздел 11	Многогранники и тела вращения	36	
11.1	Вершины, ребра, грани многогранника	2	ПР6 01, ПР6 06, ПРy 02, ПРy 03 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК1, ОК2, ОК3
11.2	Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призмы	2	ПР6 01, ПР6 06, ПРy 02, ПРy 03 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК1, ОК2, ОК3
	В том числе практических занятий.	1	
	Нахождение элементов призмы. Построение сечений призмы	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Упражнения на построение сечений призмы	1	
11.3	Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда	2	ПР6 01, ПР6 06, ПРy 02, ПРy 03 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК1, ОК2, ОК3
	В том числе практических занятий.	1	
	Нахождение элементов параллелепипеда. Построение сечений параллелепипеда	1	
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 ОК1, ОК2, ОК3
	В том числе практических занятий.	1	
	Нахождение элементов пирамиды. Построение сечений пирамиды	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Упражнения на построение сечений пирамиды	1	
11.5	Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды	2	ПР6 01, ПР6 06, ПРy 02, ПРy 03 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08
	В том числе практических занятий.	1	
	Нахождение боковой и полной поверхности призмы, пирамиды	1	

			ОК1, ОК2, ОК3
11.6	Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде	2	ПРб 01, ПРб 06, ПРy 02, ПРy 03 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК1, ОК2, ОК3
	В том числе практических занятий.	1	
	Решение задач на применение свойств симметрии в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде	1	
11.7	Правильные многогранники, их свойства	2	ПРб 01, ПРб 06, ПРy 02, ПРy 03 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК1, ОК2, ОК3 ЛР 4, ЛР 15
	В том числе практических занятий.	1	
	Решение задач по теме	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. <u>Изготовление модели правильного многогранника из бумаги, проволоки и прочих подручных средств.</u>	4	
11.8	Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра	2	ПРб 01, ПРб 06, ПРy 02, ПРy 03 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК1, ОК2, ОК3
	В том числе практических занятий.	1	
	Нахождение элементов цилиндра. Построение сечений цилиндра	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Упражнения на построение сечений цилиндра	1	
11.9	Конус, его составляющие. Сечение конуса	2	ПРб 01, ПРб 06, ПРy 02, ПРy 03 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК1, ОК2, ОК3
	В том числе практических занятий.	1	
	Нахождение элементов конуса. Построение сечений конуса	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Упражнения на построение конуса	1	
11.10	Усеченный конус. Сечение усеченного конуса	2	ПРб 01, ПРб 06, ПРy 02, ПРy 03 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК1, ОК2, ОК3
	В том числе практических занятий.	1	
	Нахождение элементов усеченного конуса. Построение сечений усеченного конуса	1	
11.11	Шар и сфера, их сечения.	2	ПРб 01, ПРб 06, ПРy 02, ПРy 03 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08
	В том числе практических занятий.	1	
	Нахождение элементов шара. Построение сечений шара и сфе-	1	

	ры		08
	Самостоятельная работа обучающихся. Упражнения на построение сечений шара и сферы	1	OK1, OK2, OK3
11.12	Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел	2	ПР6 01, ПР6 06, ПРy 02, ПРy 03 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 OK1, OK2, OK3
	В том числе практических занятий.	1	
	Нахождение объемов подобных тел	1	
11.13	Объемы многогранников. Объемы цилиндра и конуса	3	ПР6 01, ПР6 06, ПРy 02, ПРy 03 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 OK1, OK2, OK3
	В том числе практических занятий.	2	
	Нахождение объемов многогранников, цилиндра и конуса	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. 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 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 OK1, OK2, OK3
	В том числе практических занятий.	1	
	Нахождение объема шара, площадей поверхности цилиндра и конуса, сферы	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. 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 OK1, OK2, OK3
	Профессионально ориентированное содержание		
11.14	Площади поверхностей комбинированных геометрических тел	2	ПР6 01, ПР6 06, ПРy 02, ПРy 03 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 OK1, OK2, OK3
	В том числе практических занятий.	1	
	Нахождение площади поверхностей комбинированных геометрических тел	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Упражнения на нахождение площади поверхностей комбинированных геометриче-	2	

	ских тел		
11.15	Расчет объема вместимости веществ	2	ПРб 01, ПРб 06, ПРy 02, ПРy 03 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК1, ОК2, ОК3
	В том числе практических занятий.	1	
	Расчет объема вместимости веществ	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Упражнения на расчет объема вместимости веществ	2	
11.16	Примеры симметрий в профессиях и специальностях технологического профиля	2	ПРб 01, ПРб 06, ПРy 02, ПРy 03 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК1, ОК2, ОК3
Раздел 12	Координаты и векторы в пространстве	14	
12.1	Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между двумя точками	4	ПРб 08, ПРy 02 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК1, ОК2, ОК3
	В том числе практических занятий.	2	
	Применение метода координат при решении задач геометрии	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Координаты середины отрезка	1	
12.2	Векторы в пространстве	3	ПРб 08, ПРy 02 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК1, ОК2, ОК3
	В том числе практических занятий.	2	
	Решение задач на нахождение координат вектора, длины вектора. Выполнение операций над векторами	2	
12.3	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	2	ПРб 08, ПРy 02 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК1, ОК2, ОК3
	В том числе практических занятий.	1	
	Решение задач на нахождение угла между векторами	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Свойства скалярного произведения для коллинеарных векторов	1	
12.4	Разложение вектора	2	ПРб 08, ПРy 02 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК1, ОК2, ОК3
	В том числе практических занятий.	1	
	Разложение вектора	1	

12.5	Контрольная работа «Координаты и векторы в пространстве»	1	ПРб 08, ПРy 02 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК1, ОК2, ОК3
	<i>Профессионально ориентированное содержание</i>		
12.6	Векторное пространство в профессиональных задачах	2	ПРб 08, ПРy 02 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК1, ОК2, ОК3
Самостоятельная работа обучающихся		92	
Промежуточная аттестация (экзамен)			
Итого		326	

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-klass.com/uchebniki/matematika/10-11_klass_pogorelov /10-11_klass_pogorelov_uchebnik_chitat'_onlajn.html

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
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины - сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке; - сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий; - владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; - владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств; - сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа; - владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием; - сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин; - владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач; - сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании матема-	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного	Входной контроль в форме: - тестирования по основополагающим понятиям дисциплины. Текущий контроль в форме: - устного и письменного опроса; - самостоятельной работы; - контрольные работы; - тестирования по разделам. Рубежный контроль в форме: - тестирование по каждому разделу дисциплины. Итоговый контроль в форме экзамена Оценка: - результативности работы обучающегося при выполнении заданий на учебных занятиях и самостоятельной работы. - выполнение и защита практических работ.

тических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений; - 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; - сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат; - сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей; - владение 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.	характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; - умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; - владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источни-	«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	

ков; - 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; - умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей; - владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; - владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.		
--	--	--