

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ
БПОУ ВО «ВОЛОГОДСКИЙ АГРАРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД:04 Математика (углубленный уровень)

по специальности 38.02.02 Страхование дело (по отраслям)

Программа подготовки
базовая подготовка

Форма обучения
очная форма обучения

Вологда, 2017

Рецензент: Мохова Л.П., преподаватель высшей квалификационной категории БПОУ ВО «Вологодский аграрно-экономический колледж»

Рабочая программа предназначена для преподавания общей дисциплины Математика (углубленный уровень) общеобразовательного цикла студентам очной формы обучения специальности 38.02.02 Страхование (по отраслям) в 1 и 2 семестрах.

Рабочая программа разработана с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413); Приказа Минобрнауки России от 29 декабря 2014г. № 1645 «Внесение изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»; Приказа Минобрнауки России от 31.12.2015г. № 1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413»; Приказ Минобрнауки России от 29.06.2017 N 613 О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413»; Приказа Минобрнауки РФ от 28.07.2014г. № 833 «Об утверждении ФГОС по специальности 38.02.02 Страхование (по отраслям)».

Рабочая программа составлена с учетом примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия», рекомендованной ФГАУ «ФИРО» (протокол № 3 от 21 июля 2015 г.); «Рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО от 17.03.2015 № 06-259), с учетом социально-экономического профиля получаемого профессионального образования по специальности 38.02.02 Страхование (по отраслям)

Составитель: И.С. Вязанкина, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ	10
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	29
4 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	30
5 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	32

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика (углубленный уровень)

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина Математика (углубленный уровень) относится к общеобразовательным дисциплинам в системе подготовки по специальности 38.02.02 Страховое дело (по отраслям) и является профильной для получения среднего общего образования.

1.2. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

Цели изучаемой учебной дисциплины на профильном уровне:

в направлении личностного развития

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современном обществе;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

в метапредметном направлении

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

в предметном направлении

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественнонаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для продолжения образования;

Задачами курса являются:

- овладеть конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
- интеллектуальное развитие обучающихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе;
- формировать представления об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности;
- формировать представления о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общественного прогресса.

В рабочей программе учебный материал представлен в форме чередующегося развертывания основных содержательных линий:

- *алгебраическая линия*, включающая систематизацию сведений о числах; изучение новых и обобщение ранее изученных операций (возведение в степень, извлечение корня, логарифмирование, синус, косинус, тангенс, котангенс и обратные к ним); изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и прикладных задач;
- *теоретико-функциональная линия*, включающая систематизацию и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;
- *линия уравнений и неравенств*, основанная на построении и исследовании математических моделей, пересекающаяся с алгебраической и теоретико-функциональной линиями и включающая развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований для решения уравнений, неравенств и систем; формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных и специальных дисциплин;

- *геометрическая линия*, включающая наглядные представления о пространственных фигурах и изучение их свойств, формирование и развитие пространственного воображения, развитие способов геометрических измерений, координатного и векторного методов для решения математических и прикладных задач;
- стохастическая линия, основанная на развитии комбинаторных умений, представлений о вероятностно-статистических закономерностях окружающего мира.

Развитие содержательных линий сопровождается совершенствованием интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления.

Математика является фундаментальной общеобразовательной дисциплиной со сложившимся устойчивым содержанием и общими требованиями к подготовке обучающихся. Реализация общих целей изучения математики традиционно формируется в четырех направлениях – методическое (общее представление об идеях и методах математики), интеллектуальное развитие, утилитарно-прагматическое направление (овладение необходимыми конкретными знаниями и умениями) и воспитательное воздействие.

Профилизация целей математического образования отражается на выборе приоритетов в организации учебной деятельности обучающихся. Для социально-экономического профиля более характерным является усиление общекультурной составляющей курса с ориентацией на визуально-образный и логический стили учебной работы.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины Математика (углубленный уровень)

Требования к личностным результатам освоения учебной дисциплины, включающим готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, антикоррупционное мировоззрение, правосознание, экологическую культуру, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме;

Личностные результаты освоения учебной дисциплины должны отражать:

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному

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

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

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

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

5) 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;

Требования к метапредметным результатам освоения учебной дисциплины, включающим освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины должны отражать:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

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

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой

информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

Требования к предметным результатам освоения учебной дисциплины, включающим освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами.

Предметные результаты освоения базового курса учебной дисциплины должны отражать:

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

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

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

4) владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

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

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

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

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

9) для слепых и слабовидящих обучающихся:

овладение правилами записи математических формул и специальных знаков рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля; овладение тактильно-осозательным способом обследования и восприятия рельефных

изображений предметов, контурных изображений геометрических фигур и другое;

наличие умения выполнять геометрические построения с помощью циркуля и линейки, читать рельефные графики элементарных функций на координатной плоскости, применять специальные приспособления для рельефного черчения ("Драфтсмен", "Школьник");

овладение основным функционалом программы не визуального доступа к информации на экране персонального компьютера, умение использовать персональные тифлотехнические средства информационно-коммуникационного доступа слепыми обучающимися;

10) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата: овладение специальными компьютерными средствами представления и анализа данных и умение использовать персональные средства доступа с учетом двигательных, речедвигательных и сенсорных нарушений; наличие умения использовать персональные средства доступа.

11) сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;

12) 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;

13) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;

14) сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

15) 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 ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>348</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>234</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>54</i>
контрольные работы	<i>6</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>114</i>
Промежуточная аттестация в форме экзамена во 2 семестре	

Программой предусмотрено проведение консультаций в индивидуальной и групповой форме. Целью проведения консультаций является повышение качества освоения учебного материала по дисциплине. Программой предусмотрены следующие виды консультаций: руководство самостоятельной работой, а так же индивидуальным исследовательским проектом, оказание индивидуальной помощи в подготовке письменных заданий, ликвидация пробелов в знаниях отдельных обучающихся, связанных с продолжительной болезнью и другими причинами, углубление и расширение знаний, обучающихся по отдельным особо значимым темам программы учебной дисциплины, таким как Тригонометрические функции, Логарифмы, Производная функции, Многогранники, Тела вращения. Консультации проводятся во внеурочное время в соответствии с утвержденным графиком.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МАТЕМАТИКА (углубленный уровень)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Методы и формы текущего контроля успеваемости
1	2	3	4
Учебная дисциплина Математика (углубленный уровень)		348	
Введение	Содержание Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях среднего профессионального образования.	2	
Раздел 1. Числовые функции		22	
Тема 1.1 Повторение базисного материала курса алгебры основной школы	Содержание Тождественные преобразования алгебраических выражений. Линейные и квадратные уравнения и неравенства.	2 1	Письменный контроль в форме входной контрольной работы
	Входная контрольная работа за курс основной школы	1	
Тема 1.2 Развитие понятия о числе	Содержание Целые и рациональные числа. Рациональные дроби. Иррациональные числа. Множество действительных чисел. Числовая прямая. Приближенные вычисления. Приближенное значение величины и погрешности приближений.	2 2	Устный контроль в форме фронтального опроса по теме
	Самостоятельная работа. Выполнение упражнений	4	
	Выписать основные свойства множеств чисел	2	
Тема 1.3. Числовые функции	Содержание Определение числовой функции. Область определения и множество значений; график функции. Способы задания функций. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания, убывания.	2 2 2	Комплексный контроль деловой игры
	Практические работы.		

	Свойства функций.	2	
Раздел 2. Тригонометрия		61	
Тема 2.1. Тригонометрические функции	Содержание		<i>Устный контроль в форме фронтального опроса по теме, в форме дискуссионного задания. Письменный контроль в форме контрольной работы (расчетные задания)</i>
	Числовая окружность. Синус, косинус, тангенс и котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Числовая окружность на координатной плоскости.	2	
	Синус, косинус числа. Тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества.	2	
	Формулы приведения. Преобразования простейших тригонометрических выражений.	2	
	Функция $y = \sin x$, её свойства и график.	2	
	Функция $y = \cos x$, её свойства и график.	2	
	Периодичность, период. Функция $y = \operatorname{tg} x$, свойства и график.	1	
	Практические работы.		
	1. Числовая окружность Нахождение точек по их координатам на числовой окружности. Определение координат точек окружности.	2	
	2. Формулы приведения.	2	
3. Преобразования графиков тригонометрических функций.	2		
4. Преобразования простейших тригонометрических выражений.	2		
Контрольные работы	1		
Самостоятельная работа	4		
Составить таблицу значений тригонометрических функций			
Составить перечень тригонометрических тождеств	2		
Тема 2.2. Тригонометрические уравнения	Содержание		<i>Устный контроль в форме фронтального опроса по теме, Комплексный контроль в форме оценки работы в группах. Письменный контроль в форме контрольной работы</i>
	<i>Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.</i> Простейшие тригонометрические уравнения.	2	
	Решение тригонометрических уравнений.	2	
	Методы решения уравнений.	2	
	Однородные уравнения.	1	
	Практические работы.		
1. Решение простейших тригонометрических уравнений с помощью числовой окружности.	2		
2. Простейшие тригонометрические уравнения.	4		

			<i>(расчетные задания)</i>
	Контрольные работы	1	
	Самостоятельная работа Выполнить тест «Тригонометрические уравнения».	3	<i>Письменный контроль в форме выборочного теста</i>
	Выписать общее решение и частные случаи тригон уравнений	4	
Тема 2.3. Преобразование тригонометрических выражений	Содержание Синус и косинус суммы и разности двух углов.	2	<i>Устный контроль в форме фронтального опроса по теме. Комплексный контроль в форме оценки работы в группах.</i>
	Тангенс суммы и разности двух углов.	2	
	Синус и косинус двойного угла. <i>Формулы половинного угла.</i>	2	
	Преобразование суммы в произведение и произведения в сумму.	2	
	Практические работы. Преобразование простейших тригонометрических выражений. Доказательство тождеств.	2	
	Самостоятельная работа Выполнение упражнений	6	<i>Письменный контроль в форме индивидуальной домашней работы (расчетные задания)</i>
Раздел 3. Производная функции		32	
Тема 3.1. Последовательности	Содержание Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей.	2	<i>Устный контроль в форме фронтального опроса по теме. Практический контроль в форме разбора проблемной ситуации</i>
	Приращение аргумента, приращение функции. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.	2	
	Практические работы. 1. Предел последовательности	2	
	Самостоятельная работа Составить презентацию по теме «Последовательности»	4	
Тема 3.2. Производная функции.	Содержание Определение производной, её геометрический и физический смысл.	2	<i>Устный контроль в форме фронтального опроса по теме</i>

	Правила производных суммы, разности, произведения, частного.	2			
	Практические работы Правила дифференцирования.	2			
	Самостоятельная работа Составить таблицу основных формул дифференцирования. Выполнить упражнения по теме «Производная»	2 4	<i>Письменный контроль в форме индивидуальной домашней работы (расчетные задания)</i>		
Тема 3.3. Применения производной	Содержание Уравнение касательной к графику функции. Исследование функций на монотонность и экстремумы. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.	2 2 1	<i>Письменный контроль в форме контрольной работы (расчетные задания), в форме заданий графического характера</i>		
	Практические работы Составление уравнения касательной.	2			
	Самостоятельная работа Составить план исследования функции	2			
	Контрольные работы	1			
	Раздел 4. Параллельность и перпендикулярность в пространстве			50	
	Тема 4.1. Параллельность в пространстве	Содержание 1.Стереометрия. Основные понятия стереометрии: точка, прямая, плоскость, пространство. Аксиомы стереометрии. 2.Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. 3.Параллельные прямая и плоскость. Признак параллельности прямой и плоскости. 4.Параллельные и пересекающиеся плоскости, их иллюстрация на моделях. Равенство отрезков параллельных прямых, заключенных между параллельными плоскостями. Параллельность линий пересечения двух плоскостей третьей		2 2 2 2	<i>Устный контроль в форме фронтального опроса по теме</i>

	плоскостью. Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур.		
	Практические работы Решение задач на взаимное расположение прямых и плоскостей.	2	
Тема 4.2. Перпендикулярность в пространстве	Содержание 1.Перпендикулярность прямых. Перпендикулярность прямой и плоскости, ее иллюстрация на моделях. 2.Перпендикуляр и наклонная к плоскости, проекция наклонной на плоскость. Теорема о трех перпендикулярах. Расстояние от точки до плоскости. 3.Двугранный угол, линейный угол двугранного угла 4.Перпендикулярные плоскости, их иллюстрация на моделях, признаки и свойства.	2 2 2 2	<i>Письменный контроль в форме заданий графического характера</i>
	Практические работы Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости	2	
Тема 4.3. Координаты и векторы	Содержание 1.Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости. 2.Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. 3.Координаты вектора. 4.Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. 5.Компланарные векторы. Разложение вектора по трем некопланарным векторам	2 2 2 2 2	<i>Устный контроль в форме фронтального опроса по теме. Письменный контроль в форме расчетных заданий</i>
	Самостоятельная работа. Выполнение индивидуального проекта по темам.	20	
Раздел 5. Первообразная и интеграл		24	
Тема 5.1. Первообразная и интеграл	Содержание Первообразная функции. Основное свойство первообразной.	2	<i>Письменный контроль в</i>

	<p>Правила вычисления первообразных. Понятие неопределенного интеграла. Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Вторая производная и ее физический смысл.</p>	<p>2 2 2 2 2</p>	<p><i>форме расчетных заданий, в форме выборочного теста</i></p>
	<p>Практические работы. 1.Нахождение первообразных. 2.Вычисление интегралов.</p>	<p>2 2</p>	
	<p>Самостоятельная работа Составить таблицу интегралов Выполнение упражнений</p>	<p>4 4</p>	<p><i>Письменный контроль в форме индивидуальной домашней работы (расчетные задания)</i></p>
Раздел 6. Многогранники и тела вращения		38	
<p>Тема 6.1. Многогранники</p>	<p>Содержание 1.Многогранник. Вершины, ребра, грани многогранника. Выпуклые многогранники. Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. 2.Параллелепипед. Прямоугольный параллелепипед. Куб. Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. 3.Сечения куба, призмы, пирамиды. 4.Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр). 5.Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Объемы многогранников.</p>	<p>2 2 2 2 2</p>	<p><i>Письменный контроль в форме расчетных заданий, в форме задания графического характера</i></p>
	<p>Практические работы. 1.Вычисление поверхности и объема призмы. 2.Вычисление поверхности и объема пирамиды.</p>	<p>2 2</p>	
	<p>Самостоятельная работа. Изготовить модели многогранников- куб, пирамида, призма</p>	<p>6</p>	<p><i>Практический контроль в форме</i></p>

			<i>защиты макетов геометрических тел</i>
Тема 6.2. Тела вращения	Содержание 1.Прямой круговой цилиндр и его элементы. Осевые сечения и сечения параллельные основанию цилиндра.	2	<i>Письменный контроль в форме контрольной работы (расчетные задания), Комплексный контроль в форме оценки работы в группах.</i>
	2. Формула для нахождения площади боковой поверхности цилиндра	2	
	3.Прямой круговой конус, его элементы. Осевые сечения и сечения параллельные основанию. Формула для нахождения площади боковой поверхности конуса.	2	
	4.Шар и сфера, касательная плоскость к сфере.. Площадь поверхности сферы	2	
	5.Объемы тел вращения.	1	
	Практические работы. Вычисление поверхности и объема цилиндра.	2	
Вычисление поверхности и объема конуса.	2		
	Контрольные работы	1	
	Самостоятельная работа. Выполнить домашнюю контрольную работу «Тела вращения».	4	<i>Письменный контроль в форме индивидуальной домашней работы (расчетные задания)</i>
Раздел 7. Степенная, показательная и логарифмическая функции		56	
Тема 7.1. Степени и корни. Степенная функция	Содержание 1.Корень степени $n > 1$ и его свойства.	2	<i>Устный контроль в форме фронтального опроса по теме, Письменный контроль в форме расчетных заданий, в форме задания графического</i>
	2.Степень с рациональным показателем и её свойства. <i>Понятие о степени с действительным показателем.</i>	2	
	3.Свойства степени с действительным показателем.	2	
	4.Упрощение выражений, содержащих степень	2	
	5.Решение иррациональных уравнений	2	
	Практические работы Решение иррациональных уравнений	2	

			<i>характера</i>	
	Самостоятельная работа Составить кроссворд «Степень» Выполнение упражнений	8	<i>Письменный контроль в форме индивидуальной домашней работы (расчетные задания)</i>	
Тема 7.2 Показательная функция.	Содержание Показательная функция (экспонента). Свойства и график. Решение показательных уравнений. Показательные неравенства.	2 2 2	<i>Письменный контроль в форме заданий графического характера</i>	
	Практические работы 1.Решение показательных уравнений и неравенств.	2		
	Самостоятельная работа Выполнение упражнений	4		
Тема 7.3 Логарифмическая функция.	Содержание 1.Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. 2.Свойства. Логарифм произведения, частного, степени. 3.Десятичный и натуральный логарифмы, число e. 4.Логарифмическая функция, её свойства и график. 5.Логарифмические уравнения. 6.Логарифмические неравенства.	2 2 2 2 2 1	<i>Письменный контроль в форме заданий графического характера, в форме контрольной работы (расчетные задания).</i> <i>Устный опрос в форме дискуссионного задания</i>	
	Практические работы 1. Преобразование выражений, содержащих логарифмы. 2.Решение логарифмических уравнений и неравенств.	2 2		
	Контрольные работы	1		
	Самостоятельная работа Составить таблицу свойств логарифма Выполнение упражнений	8	<i>Письменный контроль в форме индивидуальной домашней работы (расчетные задания)</i>	
	Раздел 8. Комбинаторика, статистика, и теория вероятностей		35	
	Тема 8.1.	Содержание		<i>Устный контроль в</i>

Элементы математической статистики	Статистическая обработка данных. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики). Гистограммы. Числовые характеристики рядов данных.	2 2	<i>форме фронтального опроса по теме</i>	
	Практические работы Статистическая обработка данных. Представление данных в таблицу. Построение диаграмм.	2		
	Самостоятельная работа Выполнение упражнений	2		
Тема 8.2. Элементы теории вероятностей	Содержание Элементарные и сложные события. Вероятность суммы несовместных событий. Вероятность противоположного события.	2 2 2	<i>Письменный контроль в форме расчетных заданий Письменный контроль в форме расчетных заданий</i>	
	Практические работы Решение практических задач с применением вероятностных методов	2		
	Самостоятельная работа Доказательство теоремы сложения и умножения вероятностей	5		
Тема 8.3. Элементы комбинаторики	Содержание 1. Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. 2. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. 3. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. 4. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	2 2 2 2	<i>Устный контроль в форме фронтального опроса по теме</i>	
	Самостоятельная работа Создать презентацию «Элементы комбинаторики» Составить перечень основных формул и примеров	6		<i>Комплексный контроль в форме защиты презентации</i>
	Раздел 9. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.		22	

Тема 9.1. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.	Содержание		<i>Устный контроль в форме фронтального опроса по теме, Письменный контроль в форме расчетных заданий, в форме задания графического характера, в форме выборочного теста</i>
	1.Равносильность уравнений, неравенств, систем.	2	
	2.Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных.	2	
	3. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной.	2	
	4.Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.	2	
	5.Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	2	
	6.Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.	2	
	7. Рациональные, иррациональные уравнения и системы. Методы решения	2	
	Практические работы Решение различных видов уравнений	2	
	Самостоятельная работа Создать презентацию «Виды уравнений»	6	<i>Комплексный контроль в форме защиты презентации</i>
Раздел 10. Элементы теории множеств и математической логики		6	
Тема 10.1. Элементы теории множеств и математической логики	Содержание.		<i>Устный контроль в форме фронтального опроса по теме</i>
	Виды множеств. Способы задания множеств. Операции над множествами.	2	
	Истинные и ложные высказывания. Операции над высказываниями. Связь высказывания с множеством.	2	
	Законы логики. Решение логических задач с использованием кругов Эйлера. Умозаключения.	2	
Примерная тематика индивидуальных проектов			

<ol style="list-style-type: none"> 1. Определение симметрии в природе опытным путем 2. Применение математики при страховой выплате клиенту 3. Использование математических расчетов при составлении сметы ремонта помещения 4. Роль чисел в профессиональной деятельности человека 5. Проблема выбора кредита при покупке товара.. 6. Приложение математики в экономике 7. Применение чертежей фигуры, линии и математических расчетов в твоей профессии 8. Моделирование экологических процессов 9. Проценты в профессии страхового агента 10. Геометрические формы в искусстве. 11. Моделирование экономических процессов 12. Ссуда, кредит, вклад: что выгоднее. 13. Приложения определенного интеграла в профессии 14. Геометрия в архитектуре 15. Использование тригонометрических формул при измерительных работах 		
---	--	--

**2.3. Характеристика основных видов деятельности обучающихся на уровне учебных действий
(по разделам содержания учебной дисциплины МАТЕМАТИКА (углубленный уровень))**

Наименование разделов	Характеристика основных видов учебной деятельности		
	Предметные	Метапредметные	Личностные
Раздел 1. Числовые функции	<p>Строить график числовой функции, точки на координатной плоскости</p> <p>Вычислять декартовы координаты точек числовой окружности. Владеть понятиями синуса, косинуса, тангенса и котангенса, находить их значения</p> <p>Находить значение функции, соответствующее аргументу и аргумент, соответствующий значению функции</p> <p>Определять свойства функции по графику, и свойства функций, заданных аналитически</p>	<p>Владеть стандартными приемами построения графиков числовых функций.</p> <p>Осуществлять поиск информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы</p>	<p>Выражать свои мысли в устной и письменной речи.</p> <p>Слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.</p>
Раздел 2. Тригонометрия	<p>Изображать числовую окружность, точки и дуги на числовой окружности, находить число, соответствующее точке и точку, соответствующую числу</p> <p>Вычислять декартовы координаты точек числовой окружности. Владеть понятиями синуса, косинуса, тангенса и котангенса, находить их значения</p> <p>Переводить из градусной меры угла в радианную меру и наоборот.</p> <p>Записывать основные тригонометрические тождества и применять их при вычислениях синуса, косинуса, тангенса и котангенса числа (угла).</p> <p>Формулировать правило работы с формулами приведения, выполнять преобразования выражений.</p> <p>Формулировать определения и свойства тригонометрических</p>	<p>Адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владение устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание.</p> <p>Адекватно, точно и последовательно отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи; так и в форме внутренней речи, как в устной, так и в письменной речи.</p> <p>Уметь анализировать, критически оценивать и интерпретировать информацию.</p> <p>Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.</p> <p>Иметь представление о возникновении, развитии и применении тригонометрии.</p> <p>Проводить прикидку и оценку результатов</p>	<p>Способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.</p> <p>Сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.</p>

	<p>функций, анализировать, читать и строить графики.</p> <p>Находить период функции.</p> <p>Выполнять преобразования графиков.</p> <p>Решать простейшие уравнения с помощью окружности и таблицы значений.</p> <p>Владеть стандартными приемами решения тригонометрических уравнений.</p> <p>Записывать формулы, использовать их для вычислений и преобразований выражений.</p> <p>Выполнять простейшие преобразования и вычисления тригонометрических выражений.</p>	<p>вычислений, анализировать причины допущенных ошибок.</p>	
<p>Раздел 3. Производная функции</p>	<p>Формулировать понятие предела последовательности, понятие производной функции.</p> <p>Находить производные простейших функций, используя алгоритм.</p> <p>Применять правила дифференцирования при нахождении производной функции</p> <p>Формулировать понятие геометрического и физического смысла производной функции. Использовать алгоритм составления уравнения касательной к графику функции.</p> <p>Использовать понятие связи возрастания, убывания функции и производной функции. Объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.</p> <p>Формулировать понятие экстремума функции. Осуществлять исследование</p>	<p>Анализировать и осмысливать текст задачи, на основе комбинирования ранее изученных алгоритмов и способов действия решать нетиповые задачи.</p> <p>Объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.</p> <p>Осуществлять поиск информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы</p>	<p>Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок.</p>

	<p>функции на монотонность и экстремумы.</p> <p>Применять производную к исследованию функции. Строить график функции с помощью производной.</p> <p>Находить скорость процесса по формуле, используя физический смысл производной.</p> <p>Сформировать понятие наибольшего, наименьшего значения функции на промежутке.</p> <p>Находить наибольшее, наименьшее значение функции на отрезке.</p>		
<p>Раздел 4. Параллельность и перпендикулярность в пространстве. Векторы в пространстве.</p>	<p>Формулировать и доказывать теоремы и свойства, формулировать определения.</p> <p>Применять изученные теоремы и свойства при решении задач.</p> <p>Распознавать и изображать на рисунках угол между прямой и плоскостью, двугранные углы.</p> <p>Изображать пространственные фигуры и их проекции на плоскость.</p> <p>Находить в окружающем мире параллельные и перпендикулярные плоскости и прямые.</p> <p>Выполнять действия с векторами в пространстве, используя основные правила.</p> <p>Использовать метод координат при решении задач на вычисления и доказательства.</p> <p>Находить в тексте требуемую информацию; определять тему и главную мысль текста.</p> <p>Решать задачи на основе изученного</p>	<p>Моделировать геометрические объекты используя готовые компьютерные программы</p> <p>Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий.</p> <p>Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, моделировать условие и строить логическую цепочку.</p> <p>Уметь формулировать и удерживать учебную задачу;</p> <p>преобразовывать практическую задачу в познавательную; ставить новые учебные задачи в сотрудничестве с учителем.</p> <p>Применять установленные правила в планировании способа решения;</p> <p>Выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;</p> <p>определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учетом конечного результата;</p> <p>составлять план и последовательность</p>	<p>Адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности, использовать речь для регуляции своего действия.</p> <p>ставить вопросы; обращаться за помощью; формулировать свои затруднения;</p> <p>предлагать помощь и сотрудничество;</p> <p>проявлять активность во взаимодействии для решения коммуникативных задач</p> <p>слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.</p> <p>Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.</p>

	материала.	действий; предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик; предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задачи осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия. Осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия.	Понимать информацию, представленную в текстовой форме; отделять новое знание от известного; ставить вопросы к тексту и искать ответы на них. Ориентировать в системе знаний; выполнять анализ, производить синтез.
Раздел 5. Первообразная и интеграл	Формулировать определение первообразной, неопределенного интеграла. Вычислять первообразную для суммы функций, используя справочные материалы. Использовать умение находить первообразную для суммы функций, произведения функции на число, используя справочные материалы. Применять свойства неопределенных интегралов в сложных творческих заданиях. Формировать понятие определенного интеграла, формулу Ньютона-Лейбница, криволинейной трапеции. Вычислять определенный интеграл для суммы функций, используя справочные материалы Выполнять нахождение площади фигуры, ограниченную линиями. Применять понятие интеграла в прикладных задачах.	Развернуто обосновывать суждения, приводить доказательство. Осуществлять поиск информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы	

<p>Раздел 6. Многогранники и тела вращения</p>	<p>Распознавать на чертежах, рисунках и моделях пространственные геометрические фигуры, конфигурации фигур.</p> <p>Приводить примеры аналогов геометрических фигур в окружающем мире.</p> <p>Изображать пространственные геометрические фигуры и их конфигурации с использованием чертежных инструментов.</p> <p>Формулировать определение призмы и пирамиды, их элементов и видов на конструктивной основе.</p> <p>Исследовать и описывать свойства пространственных геометрических фигур, используя эксперимент, наблюдение, измерение.</p> <p>Находить в окружающем мире пространственные симметричные фигуры.</p> <p>Изображать симметричные пространственные фигуры.</p> <p>Решать задачи на нахождение доказательства, на вычисление длин, углов, на построение сечений многогранников, тел вращения.</p> <p>Формулировать определение цилиндра, конуса, сферы и шара, их элементов.</p> <p>Выражать одни единицы измерения через другие.</p> <p>Формулировать определение площади поверхности, объема тела.</p> <p>Исследовать закономерности между формулами площадей поверхностей и их объемами</p> <p>Решать задачи на нахождение на</p>	<p>Использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств геометрических объектов.</p> <p>Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, строить логическую цепочку рассуждений, критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверять ответ на соответствие условию.</p> <p>Рассматривать сечения пространственных фигур, получаемые путем предметного или компьютерного моделирования, определять их вид.</p> <p>Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы.</p> <p>Искать наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий.</p> <p>Строить речевое высказывание в устной и письменной форме.</p> <p>Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.</p> <p>При выполнении вычислительных операций использовать Mikrosoft Excel, при презентации выводов – Mikrosoft Power Point.</p>	<p>Выражать свои мысли в устной и письменной речи.</p> <p>Слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.</p> <p>Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.</p> <p>Договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.</p>
--	---	--	--

	нахождение площадей поверхности и объемов многогранников, тел вращения.		
Раздел 7. Степенная, показательная и логарифмическая функции	<p>Распознавать корни натуральной степени из числа и их свойства; степени с рациональными показателями, их свойства; степени с действительными показателями.</p> <p>Читать свойства корней из натуральной степени, свойства степени с рациональными показателями</p> <p>Выполнять действия с корнями натуральной степени, степени с рациональными показателями, степени с действительными показателями.</p> <p>Объяснять понятие логарифма, свойства логарифма, десятичные и натуральные логарифмы.</p> <p>Применять основное логарифмическое тождество при решении выражений.</p> <p>Формулировать и записывать правила действий с логарифмами.</p> <p>Преобразовывать алгебраические выражения, рациональные, иррациональные, степенные, показательные и логарифмические выражения.</p>	<p>Использовать готовые компьютерные программы для преобразования рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.</p> <p>Пользоваться дополнительной и справочной литературой при преобразовании рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.</p> <p>Владеть стандартными приемами решения рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.</p>	<p>Быть готовым к самостоятельному поиску метода решения простейших алгебраических выражений, содержащих корни, степени, логарифмы;</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения на занятиях профессионального цикла и повседневной жизни.</p>
Раздел 8. Комбинаторика, статистика, и теория вероятностей	<p>Решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора,</p> <p>Выражать известные формулы;</p> <p>Вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;</p> <p>Представлять анализ реальных числовых данных, в виде диаграмм,</p>	<p>Составлять план решения задачи;</p> <p>Быть готовым к самостоятельному поиску метода решения вероятностной задачи;</p> <p>Использовать готовые компьютерные программы для анализа информации статистического характера и построения графиков и диаграмм.</p>	<p>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.</p> <p>Быть готовым отстаивать свою точку зрения при решении вероятностных</p>

	<p>графиков; Анализировать информацию статистического характера.</p>		<p>задач, при анализе информации статистического характера. Находить дополнительную информацию для решения вероятностных практических задач. Сформировать основы логического мышления для решения вероятностных задач.</p>
<p>Раздел 9. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.</p>	<p>Производить равносильные переходы с целью упрощения уравнений, неравенств. Выполнять проверку найденного решения с помощью подстановки и учета области допустимых значений. Предвидеть возможную потерю или приобретение корня и находить пути возможного избегания ошибок. Применять основные методы решения алгебраических уравнений: метод разложения на множители и метод введения новой переменной. Решать простые тригонометрические, показательные, логарифмические, рациональные и иррациональные уравнения. Применять стандартные приёмы решения рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических неравенств. Решать неравенства методом интервалов. Использовать свойства и графики функций при решении уравнений и неравенств.</p>	<p>Использовать готовые компьютерные программы, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств. Определять причины возможных потерь или приобретения лишних решений и пути исправления данных ошибок.</p>	

	<p>Изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными.</p> <p>Решать системы двух уравнений с двумя неизвестными графически, методом подстановки, методом алгебраического сложения, методом введения новых переменных.</p> <p>Решать системы трех уравнений с тремя переменными.</p> <p>Применять различные способы при решении систем неравенств, изображать на координатной плоскости множества их решений.</p>		
<p>Раздел 10. Элементы теории множеств и математической логики</p>	<p>Оперировать понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение, объединение множеств.</p> <p>Оперировать понятиями: утверждение, истинное, ложное утверждение, отрицание утверждения, контрпример.</p> <p>Находить пересечение, объединение множеств.</p> <p>Распознавать истинное, ложное утверждение, ошибки в утверждениях.</p> <p>Строить на числовой прямой подмножества числового множества.</p>	<p>Анализировать и осмысливать текст задачи, на основе комбинирования ранее изученных алгоритмов и способов действия решать нетиповые задачи.</p> <p>Объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.</p> <p>Осуществлять поиск информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы</p>	<p>Быть готовым к самостоятельному поиску метода решения простейших задач;</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения на занятиях профессионального цикла и повседневной жизни.</p>

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Дисциплина Математика (углубленный уровень) требует кабинет «Математики». На теоретических занятиях используется учебно-лабораторное оборудование:

- комплект чертежных инструментов,
- мультимедийный комплекс (экран, проектор, компьютер, программное обеспечение: Microsoft Office, медиапроигрыватель),
- наглядные пособия (плакаты, таблицы),
- комплект учебно-методической документации.

Для проведения практических (или лабораторных) занятий используется:

- инструкционные карты по выполнению практических заданий,
- комплект чертежных инструментов.

3.2. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. Башмаков М. И. Математика: учебник для учреждений начального и среднего проф. образования- М.: Издательский центр «Академия», 2013.

Интернет-ресурсы:

<http://www.math.ru>

Газета "Математика" издательского дома "Первое сентября" -

<http://mat.1september.ru>

Математика в Открытом колледже - <http://www.mathematics.ru>

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Успешное освоение дисциплины Математика (углубленный уровень) предполагает активное, творческое участие студента на всех этапах его освоения путем планомерной, систематической работы. В преподавании используются лекционно-практические формы проведения занятий, практикумы по решению задач (расчетные задачи, задания с профильным содержанием), технология проблемного обучения. Данная технология способствует формированию универсальных учебных действий студентов, а так же содержание дисциплины предполагает изложение материала в проблемной форме с последующим нахождением пути решения.

4.1 Активные и интерактивные формы проведения занятий

Се- местр	Вид занятия	Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий	Количес т во часов
1	Урок	Деловая игра по теме 1.3 Свойства числовых функций	2
1	Урок	Решение задач, дискуссия (технологии, позволяющие отработать навыки решения задач и поиска выхода в различных ситуациях) в теме 2.1 Тригонометрические функции, теме 1.3 Построение графиков функций, используя свойства	4
1	Урок	Активный и интерактивный методы: работа в группах (технологии, позволяющие отработать навыки коллективной работы и поиска выхода в различных ситуациях) в теме 2.2 Решение тригонометрических уравнений теме 2.3 Преобразование тригонометрических выражений	4
1	Урок	Активный и интерактивный методы: работа в группах (разбор конкретных ситуаций, дискуссии) в теме 3.1 Последовательности. Способы задания	2
1	Практич еское занятие	Разбор конкретных ситуаций (студенты могут самостоятельно или коллективно изучить предложенную задачу, модель, тем самым отбатывается умение делать наблюдения и выводы) в теме 1.3 Свойства функции	2

1	Практическое занятие	Групповые дискуссии по теме 2.2 Преобразование графиков тригонометрических функций В теме 2.3 Преобразование тригонометрических выражений	4
2	Урок	Решение задач, дискуссия (технологии, позволяющие отрабатывать навыки решения задач и поиска выхода в различных ситуациях) в теме 3.3 Использование производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. В теме 4.1 Изображение пространственных фигур	4
2	Урок	Активный и интерактивный методы: работа в группах (технологии, позволяющие отрабатывать навыки коллективной работы и поиска выхода в различных ситуациях) в теме 4.3 Векторы. Действия с векторами. В теме 6.1 Многогранники В теме 6.2 Тела вращения В теме 6.1 Правильные многогранники	8
2	Урок	Активный и интерактивный методы: работа в группах (разбор конкретных ситуаций, дискуссии) в теме 7.1 Корень n -степени в теме 7.1 степень с рациональным показателем, ее свойства в теме 8.1 Представление данных	6
2	Практическое занятие	Групповые дискуссии по теме 6.1 Вычисление поверхности и объема призмы, пирамиды В теме 6.2 Вычисление поверхности и объема цилиндра, конуса В теме 7.3 Решение логарифмических уравнений	6
Итого:			42

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Основные показатели оценки результата	
Личностные	<p>Результатом формирования <i>личностных учебных универсальных действий</i> следует считать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ положительное отношение к урокам математики; ✓ умение признавать собственные ошибки; ✓ формирование ценностных ориентаций (саморегуляция, стимулирование, достижение и др.); ✓ формирование математической компетентности.
Метапредметные	<p>Результатом формирования <i>познавательных учебных универсальных действий</i> будут являться умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач; ✓ осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий; ✓ использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения учебных задач; ✓ ориентироваться на разнообразие способов решения задач; ✓ учиться основам смыслового чтения художественных и познавательных текстов; ✓ уметь выделять существенную информацию из текстов разных видов; ✓ уметь осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; ✓ уметь осуществлять синтез как составление целого из частей; ✓ уметь осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям; ✓ уметь устанавливать причинно-следственные связи; ✓ уметь строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях; ✓ уметь устанавливать аналогии; ✓ владеть общим приемом решения учебных задач; ✓ осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки; ✓ создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач; ✓ уметь осуществлять выбор наиболее эффективных образовательных задач в зависимости от конкретных условий. <p>Основным критерием сформированности <i>коммуникативных учебных универсальных действий</i> можно считать коммуникативные способности обучающегося, включающие в себя:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ желание вступать в контакт с окружающими; ✓ знание норм и правил, которым необходимо следовать при общении с окружающими; ✓ умение организовать общение, включающее умение слушать собеседника, умение эмоционально сопереживать, умение решать конфликтные ситуации, умение работать в группе. ✓ сотрудничать с товарищами при выполнении заданий в паре: устанавливать и соблюдать очерёдность действий, сравнивать полученные результаты, выслушивать партнера, корректно сообщать товарищу об ошибках; ✓ задавать вопросы с целью получения нужной информации;

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ организовывать взаимопроверку выполненной работы; ✓ высказывать свое мнение при обсуждении задания. <p>Критериями сформированности у учащегося регуляции своей деятельности может стать способность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ отслеживать цель учебной деятельности и внеучебной (проектная деятельность); ✓ планировать, контролировать и выполнять действие по заданному образцу, правилу, с использованием норм ✓ выбирать средства для организации своего поведения; ✓ адекватно воспринимать указания на ошибки и исправлять найденные ошибки. ✓ оценивать собственные успехи в вычислительной деятельности; ✓ планировать шаги по устранению пробелов. <p>В результате изучения тем курса обучающиеся должны использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства. ✓ для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков. ✓ для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения. ✓ для решения прикладных задач, связанных с понятием определенного интеграла. ✓ для вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства; ✓ для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; ✓ для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; анализа информации статистического характера. ✓ для построения и исследования простейших математических моделей.
Предметные	
Развитие понятия о числе	<p>В результате изучения темы обучающиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; ✓ находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная), ✓ сравнивать числовые выражения; ✓ пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах.
Тригонометрические функции	<p>В результате изучения темы обучающиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ определения радиана, синуса, косинуса и угла α, как ординаты и абсциссы точки P единичной окружности соответственно; ✓ понятия функций синуса, косинуса, тангенса, котангенса; ✓ определение периодической функции, наименьшего положительного периода для функций синус, косинус, тангенс, котангенс. <p>В результате изучения темы обучающиеся должны уметь:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; ✓ строить графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$ (по точкам); по графику называть промежутки возрастания (убывания), промежутки постоянных знаков, наибольшее и наименьшее значения функций $y = \cos x$, $y = \sin x$; ✓ находить области определения и значений функций, находить точки пересечения графика функции с осями координат, определять, какие из данных функций четные, какие нечетные; ✓ применять свойства периодичности тригонометрических функций для построения графиков; ✓ строить графики функций $y = mf(x)$, $y = f(kx)$, гармонических колебаний; ✓ описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения; ✓ решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков.
Тригонометрические уравнения	<p>В результате изучения темы обучающиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ определения арккосинуса, арксинуса, арктангенса, арккотангенса числа; ✓ формулы решений простейших тригонометрических уравнений $\cos x = a$, $\sin x = a$, $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$, соотношения арккосинуса, арксинуса, арктангенса, арккотангенса. <p>В результате изучения темы обучающиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ решать простейшие тригонометрические уравнения, их системы, а также некоторые виды тригонометрических уравнений (квадратные относительно одной из тригонометрических функций, однородные уравнения первой и второй степени относительно $\cos x$ и $\sin x$); ✓ решать простейшие тригонометрические неравенства; ✓ использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод; ✓ изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем.
Преобразование тригонометрических выражений	<p>В результате изучения темы обучающиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ формулы, связывающие тригонометрические функции одного и того же аргумента: $\operatorname{tg} x = \frac{\sin x}{\cos x}; \operatorname{ctg} x = \frac{\cos x}{\sin x}; 1 + (\operatorname{tg} x)^2 = \frac{1}{(\cos x)^2}; 1 + (\operatorname{ctg} x)^2 = \frac{1}{(\sin x)^2};$ $(\sin x)^2 + (\cos x)^2 = 1.$ <ul style="list-style-type: none"> ✓ формулы, связывающие функции аргументов, из которых один вдвое больше другого: $\sin 2x = 2 \sin x \cos x; \cos 2x = (\cos x)^2 - (\sin x)^2; \operatorname{tg} 2x = \frac{2 \operatorname{tg} x}{1 - (\operatorname{tg} x)^2}$ $\cos^2 x = \frac{1 + \cos 2x}{2}; \sin^2 x = \frac{1 - \cos 2x}{2}$ <ul style="list-style-type: none"> ✓ формулы сложения аргументов. ✓ формулы для преобразования сумм тригонометрических функций в произведения, произведений тригонометрических функций в суммы. ✓

	<p>В результате изучения темы обучающиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих тригонометрические функции; ✓ вычислять значения буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования; ✓ использовать различные тригонометрические формулы для решения тригонометрических уравнений.
Введение в стереометрию	<p>В результате изучения темы обучающиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ основные понятия и аксиомы стереометрии, следствия из аксиом. <p>В результате изучения темы обучающиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ использовать аксиомы стереометрии и их следствия при решении стандартных задач логического характера, изображать точки, прямые и плоскости на проекционном чертеже при различном их взаимном расположении в пространстве.
Параллельность прямых и плоскостей в пространстве	<p>В результате изучения темы обучающиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ определения параллельных прямых в пространстве, параллельных плоскостей, прямой, параллельной плоскости; ✓ признаки параллельности прямых и плоскостей, прямой и плоскости. <p>В результате изучения темы обучающиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении; ✓ решать несложные задачи на доказательство и вычисления с использованием изученных свойств, определений, признаков перпендикулярности; ✓ использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; ✓ проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.
Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве	<p>В результате изучения темы обучающиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ определения перпендикулярных прямых, плоскостей, прямой, перпендикулярной плоскости, наклонной, признаки перпендикулярности прямой и плоскостей, свойства перпендикулярности прямой и плоскости; ✓ теорему о трех перпендикулярах; ✓ свойства изображения пространственных фигур. <p>В результате изучения темы обучающиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении; ✓ анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве; ✓ решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов); ✓ использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; ✓ проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ✓ строить сечения тетраэдра и параллелепипеда; ✓ распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями.

<p>Производная</p>	<p>В результате изучения темы обучающиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ определения предела последовательности, приращения аргумента, приращения функции, производной, точки экстремума (максима, минимума) функции, стационарной точки, критической точки функции; ✓ геометрический и физический смысл производной; ✓ формулы и правила для отыскания производных; ✓ алгоритмы для исследования функций на монотонность и экстремумы, наибольшего и наименьшего значения непрерывной функции на промежутке. <p>В результате изучения темы обучающиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы; ✓ исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа.
<p>Первообразная и интеграл</p>	<p>В результате изучения темы обучающиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ определение первообразной, неопределенного интеграла, определенного интеграла; ✓ формулы и правила для отыскания первообразной; ✓ формулы и правила отыскания неопределенного интеграла; ✓ формулу для вычисления определенного интеграла (формула Ньютона - Лейбница). <p>В результате изучения темы обучающиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ вычислять первообразные элементарных функций, используя справочные материалы; ✓ вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной.
<p>Векторы в пространстве</p>	<p>В результате изучения темы обучающиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ правила изображения векторов на плоскости; ✓ основные свойства векторных величин; ✓ в чем состоит правило параллелограмма, правило многоугольника, правило параллелепипеда; ✓ определение коллинеарных и компланарных векторов. <p>В результате изучения темы обучающиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам, по трем некопланарным векторам; ✓ решать геометрические задачи, опираясь на изученные правила, применяя алгебраический аппарат; ✓ использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; ✓ проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.
<p>Метод координат в пространстве</p>	<p>В результате изучения темы обучающиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ как определяются координаты вектора; ✓ действия над векторами в координатах; ✓ как определяется скалярное произведение; ✓ свойства скалярного произведения; ✓ уравнение сферы и плоскости ✓ формулу нахождения координат середины отрезка;

	<p>✓ формулу вычисления расстояния между двумя точками в пространстве с помощью координат.</p> <p>В результате изучения темы обучающиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ вычислять координаты вектора в пространстве; ✓ вычислять скалярное произведение в координатах; ✓ вычислять расстояние между двумя точками в пространстве; ✓ записывать уравнение сферы и плоскости; ✓ применять при решении стереометрических координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов; ✓ использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; ✓ проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.
Степени и корни	<p>В результате изучения темы обучающиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ новые термины математического языка: степень с рациональным показателем, степенная функция, иррациональное выражение; ✓ свойства степенной функции, ее график, формулу для дифференцирования. <p>В результате изучения темы обучающиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ применять определения корня и арифметического корня n-ой степени из числа a для простейших вычислений; ✓ представлять арифметический корень n-ой степени из числа a в виде степени с рациональным показателем, степени с дробным показателем в виде арифметического корня из числа; ✓ проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы; ✓ вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования; ✓ решать простейшие иррациональные уравнения. ✓ строить графики степенных функций; ✓ применять производную степенной функции к исследованию функций; ✓ применять первообразную степенной функции к вычислению определенных интегралов и площадей соответствующих фигур.
Показательная и логарифмическая функции	<p>В результате изучения темы обучающиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ новые термины математического языка: показательная функция, показательное уравнение, показательное неравенство, логарифм числа, основание логарифма, логарифмическая функция, логарифмическое уравнение, логарифмическое неравенство, экспонента, логарифмическая кривая; ✓ основные свойства и графики логарифмической и показательной функций; ✓ формулы, связанные с понятием логарифма, с дифференцированием показательной и логарифмической функций. <p>В результате изучения темы обучающиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ строить графики показательной и логарифмической функций сданным основание; ✓ описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства показательной и логарифмической функций; ✓ выполнять преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию логарифмирования;

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ решать показательные, логарифмические уравнения и неравенства, простейшие системы уравнений, несложные уравнения и неравенства, сводимые к ним. ✓ решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков; ✓ применять производные показательной, логарифмической функций к исследованию функций; ✓ применять первообразные к вычислению определенных интегралов и площадей соответствующих фигур.
Многогранники	<p>В результате изучения темы обучающиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ определения двугранного угла, многогранник; ✓ определения и свойства призмы; ✓ определение и свойства пирамиды; ✓ определение и свойства усеченной пирамиды; ✓ формулы для нахождения объемов многогранников. <p>В результате изучения темы обучающиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями; ✓ анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве; ✓ изображать основные многогранники; выполнять чертежи по условиям задач; ✓ решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); ✓ решать простейшие стереометрические задачи на вычисление и доказательство с применением свойств многогранников; ✓ строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды; ✓ использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; ✓ проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач. <p>В результате изучения темы обучающиеся должны использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; ✓ вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.
Тела вращения	<p>В результате изучения темы обучающиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ определения и свойства тел вращения цилиндра, конуса, сферы и шара; ✓ формулы для нахождения площадей поверхности цилиндра, конуса и шара; ✓ формулы для нахождения объемов. <p>В результате изучения темы обучающиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями; ✓ анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве; ✓ изображать основные круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач; ✓ решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ решать простейшие стереометрические задачи на вычисление и доказательство с применением свойств тел вращения; ✓ строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды; ✓ использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; ✓ проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.
Элементы комбинаторики, математической статистики и теории вероятностей	<p>В результате изучения темы обучающиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; ✓ вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов.
Уравнения и неравенства	<p>В результате изучения темы обучающиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы; ✓ составлять уравнения и неравенства по условию задачи; ✓ использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод; ✓ изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем.
Элементы теории множеств и математической логики	<p>В результате изучения темы обучающиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Задавать множества пересечением и характеристическим свойством ✓ Находить пересечение, объединение множеств. ✓ Распознавать истинное, ложное утверждение, ошибки в утверждениях. ✓ Строить на числовой прямой подмножества числового множества.

Для **текущего контроля** успеваемости по дисциплине Математика (углубленный уровень) применяются методы контроля: устный контроль в форме фронтального опроса, дискуссионного задания; письменный контроль в формах выборочного тестирования, контрольной работы (расчетные задачи), заданий графического характера, в форме индивидуальной домашней работы (расчетные задания); практический контроль в форме защиты проектов, макетов геометрических тел, разбора проблемной ситуации; комплексный контроль в форме оценки групповой работы студентов, комплексная оценка деловой игры, защиты презентации.

Устный контроль

В устный контроль в форме фронтального опроса вошли следующие темы:

Тема1.2 Целые и рациональные числа

Вопросы: определение множества чисел, определение целых чисел, рациональных чисел, буквенное обозначение, свойства целых и рациональных чисел, примеры.

Тема2.1 Синус, косинус, тангенс , котангенс числа

Вопросы: определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса числа, определение радианной меры угла, примеры.

Тема 2.2 Простейшие тригонометрические уравнения

Вопросы: общее решение тригонометрических уравнений, примеры.

Частные решения уравнений.

Тема 2.3 Преобразование тригонометрических выражений

Вопросы: формулы двойных углов, основные тригонометрические тождества.

Тема 3.1 Последовательности

Вопросы: определение последовательности, виды последовательностей, предел последовательности.

Тема 3.2 Производная функции

Вопросы: определение производной функции, правила дифференцирования, примеры. Геометрический смысл производной, физический смысл производной.

Тема 4.1 Начальные понятия стереометрии

Вопросы: определение аксиомы, теоремы. Аксиомы стереометрии, чертежи. Следствия из аксиом.

Тема 4.3 Координаты вектора

Вопросы: определение вектора, координаты вектора. Применение свойств координат векторов при решении задач, простейшие примеры.

Тема 7.1 Степень с рациональным показателем

Вопросы: определение степени с рациональным показателем, свойства степени с рациональным показателем, примеры.

Тема 8.1 Элементы математической статистики

Вопросы: определение статистики, использование в практической деятельности. Основные понятия статистики и их определение.

Тема 8.3 Элементы комбинаторики

Вопросы: определение перестановки, сочетания, использование в практической деятельности. Основные формулы комбинаторики и их применение на примерах.

Тема 9.1 Рациональные, иррациональные уравнения и системы уравнений

Вопросы: определение рационального уравнения, иррационального уравнения, равносильность уравнений. Примеры. Область допустимых значений.

Тема 9.1 Тригонометрические уравнения. Методы решения

Вопросы: общее решение тригонометрических уравнений, примеры.

Частные решения уравнений. Методы решения.

Тема 9.1 Логарифмические уравнения

Вопросы: определение логарифмического уравнения, свойства, область допустимых значений.

Тема 10.1 Элементы теории множеств и математической логики

Вопросы: определение множества, свойства множеств, действия с множествами.

В устный контроль в форме дискуссионного задания вошли следующие темы:

Тема 2.1 Тригонометрические функции

Тема 7.3 Логарифмическая функция

Письменный контроль:

В письменный контроль в форме контрольных работ (расчетные задачи) вошли следующие темы:

Тема 1.1 Повторение базисного курса алгебры основной школы

Входная контрольная работа по материалам ОГЭ.

Тема 2.1 Тригонометрические функции

Задания: найти значения тригонометрических функций, преобразование выражений, используя основные тригонометрические соотношения.

Тема 2.2 Тригонометрические уравнения

Задания: нахождение значений обратных тригонометрических функций, решение простейших тригонометрических уравнений, решение тригонометрических уравнений, используя различные методы.

Тема 3.3 Исследование функции с помощью производной

Задание 1. Нахождение наибольшего, наименьшего значения функции на отрезке.

Задание 2. Исследование функции и построение графика.

Тема 4.3 Векторы в пространстве. Координаты вектора

Задание 1 Решение задачи на вычисление координат вектора.

Задание 2 Решение задачи на вычисление длины вектора.

Задание 3 Решение задачи на вычисление элементов тела с помощью координат.

Тема 5.1 Первообразная и интеграл

Задание 1 Нахождение первообразной.

Задание 2 Нахождение неопределенного интеграла по таблице.

Тема 6.1 Многогранники

Задание 1 Решение задачи на вычисление элементов пирамиды, призмы.

Задание 2 Решение задачи на доказательство факта.

Тема 6.2 Цилиндр, конус, шар, сфера

Задание 1 Решение задачи на вычисление элементов цилиндра.

Задание 2 Решение задачи на вычисление элементов конуса.

Задание 3 Решение задачи на вычисление элементов сферы.

Тема 7.1 Преобразование алгебраических выражений

Задание 1 . Вычисление выражений, содержащих степени с различными показателями.

Задание 2. Упрощение выражений, содержащих степени с действительным показателем.

Тема 7.3 Логарифм числа

Задание 1 . Вычисление логарифмов.

Задание 2. Нахождение значений выражений с логарифмами, используя свойства логарифмов.

Задание 3. Упрощение выражений с логарифмами.

Тема 8.2 Событие, вероятность события, сложение, умножение вероятностей

Задание 1 Решение задачи на формулу вероятности.

Задание 2 Решение задачи на сложение, умножение вероятностей.

Тема 9.1 Показательные уравнения и системы. Методы решения

Задание 1 . Решение простейших показательных уравнений.

Задание 2. Решение показательных уравнений, заменой переменной.

Задание 3. Решение системы показательных уравнений различными способами.

В письменный контроль в форме выборочного теста вошли следующие темы:

Тема 2.3 Преобразование простейших тригонометрических выражений (индивидуальная домашняя работа).

Тема 2.2 Простейшие тригонометрические уравнения, их решение. (индивидуальная домашняя работа).

Тема 5.1 Первообразная и интеграл.

Тема 9.1 Уравнения и неравенства.

В письменный контроль в форме заданий графического характера вошли следующие темы:

Тема3.3 Исследование функции с помощью производной

Задание: Исследование функции с помощью производной. Построение графиков функций.

Задание по вариантам.

Тема4.2 Двугранные углы

Задание: построение различных видов двугранных углов.

Задание по вариантам.

Тема4.2 Сечение многогранника

Задание: построение различных видов сечений многогранников. Указание элементов данных многогранников, и видов сечений.

Задание по вариантам.

Тема 6.1 Многогранники

Задание построение различных видов сечений правильных многогранников. Указание элементов данных многогранников, и видов сечений.

Тема7.1 Свойства и график степенной функции

Задание: построение графиков функций, построение графиков со сдвигом по оси ОХ, ОУ. Чтение графика.

Задание по вариантам.

Тема7.2: Свойства и график показательной функции

Задание: построение графиков функций, построение графиков со сдвигом по оси ОХ, ОУ. Чтение графика.

Задание по вариантам.

Тема7.3 Свойства и график логарифмической функции

Задание: построение графиков функций, построение графиков со сдвигом по оси ОХ, ОУ. Чтение графика.

Задание по вариантам.

В письменный контроль в форме индивидуальной домашней работы (расчетные задания) вошли следующие темы:

Тема 2.3 Преобразование тригонометрических выражений

Преобразование различных тригонометрических выражений используя формулы.

Тема 3.2 Производная функции. Геометрический, физический смысл

Задание 1. Нахождение производных функций

Задание 2. Нахождение производных функций, используя правила дифференцирования.

Задание 3. Уравнение касательной в точке.

Тема 5.1 Первообразная и интеграл

Нахождение неопределенных интегралов, вычисление определенных интегралов, нахождение площадей фигур, ограниченных линиями.

Тема 6.2 Тела вращения

Решение задачи на вычисление элементов цилиндра, конуса, шара.

Тема 7.3 Логарифмическая функция

Выполнение упражнений на нахождение логарифмов, упрощение выражений.

Практический контроль

В практический контроль в форме защиты проекта, макетов геометрических тел вошли следующие темы:

Раздел 4. Параллельность и перпендикулярность в пространстве

Раздел 6. Многогранники и тела вращения

В практический контроль в форме разбора проблемной ситуации вошли следующие темы:

Тема 3.1 Последовательности

Комплексный контроль

В комплексный контроль в форме оценки работы студентов в группе вошли следующие темы:

Тема 2.2 Простейшие тригонометрические уравнения, их решение

Тема 2.3 Преобразование простейших тригонометрических выражений

Тема 6.2 Тела вращения

В комплексный контроль в форме защиты презентации вошли следующие темы:

Тема 3.1 Последовательности

Презентация на тему «Последовательности».

Тема 8.3 Элементы комбинаторики

Презентация на тему «Элементы комбинаторики».

Тема 9.1 Уравнения и неравенства.

Презентация на тему «Виды уравнений».

Оценка работы студентов в группе

Тема 2.2 Простейшие тригонометрические уравнения, их решение.

Тема 2.3 Преобразование простейших тригонометрических выражений.

Тема 6.2 Тела вращения.

В комплексный контроль в форме оценки деловой игры вошли следующие темы:

Тема 1.3 Числовые функции.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена во 2 семестре.

Перечень вопросов для экзамена по дисциплине Математика (углубленный уровень) (по материалам ЕГЭ):

1. Корень натуральной степени из числа, его корень.
2. Степень с рациональным показателем, ее свойства.
3. Решение тригонометрических уравнений
4. Иррациональные уравнения, методы их решения.
5. Показательные уравнения, методы их решения.
6. Логарифм, свойства логарифма.
7. Событие, вероятность события, сложение, умножение вероятностей.
8. Производная функции, ее геометрический и физический смысл.
9. Применение производной к построению графика функции.
10. Первообразная, таблица первообразных.
11. Призма, ее элементы, виды. Площадь полной поверхности.
12. Пирамида, ее элементы, виды. Площадь полной поверхности.
13. Конус, его элементы, виды. Площадь полной поверхности.
14. Цилиндр, его элементы, виды. Площадь полной поверхности.
15. Шар, его элементы, виды сечений. Площадь полной поверхности.
16. Прямоугольный параллелепипед, его элементы, свойства.
17. Призма, ее элементы, виды. Объем.
18. Пирамида, ее элементы, виды. Объем.
19. Конус, его элементы, виды. Объем.
20. Цилиндр, его элементы, виды. Объем.
21. Шар, его элементы, виды сечений. Объем.
22. Куб, его элементы, свойства.

Практико-ориентированные задачи.

ЛИСТ
согласования рабочей программы дисциплины

Специальность: 38.02.02 Страховое дело (по отраслям)
Шифр и наименование

Программа подготовки: углубленная
(базовая, углубленная)

Дисциплина: Математика (углубленный уровень)

Форма обучения: очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Учебный год 2017/2018

РЕКОМЕНДОВАНА

на заседании методической комиссии общеобразовательных и гуманитарных дисциплин

протокол № 1 от " 31 " августа 2017 г.

Ответственный исполнитель, председатель методической комиссии общеобразовательных и гуманитарных дисциплин



И.С. Вязанкина

дата
31 августа 2017 г.

Исполнитель:
преподаватель



И.С. Вязанкина

дата
31 августа 2017 г.