

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Узунова Галина Петровна
Должность: Директор
Дата подписания: 22.09.2023 12:50:35
Уникальный программный ключ:
ec29c88afcd483fc3f14efcd

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«ОТКРЫТЫЙ ТАВРИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
АНО «АНО» «Открытый
Таврический колледж»
Г.П. Узунова
« 01 » 09 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 МАТЕМАТИКА
(код, наименование)

ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
38.02.06 ФИНАНСЫ
(код, наименование)

ФИНАНСИСТ
(квалификация)

КВАЛИФИКАЦИЯ БАЗОВОЙ ПОДГОТОВКИ
(базовой, углубленной)


ФОРМА ОБУЧЕНИЯ
ОЧНАЯ

Симферополь, 2022 г.

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА
на заседании цикловой комиссии

Протокол № 1
от «30» 06 2022 г.

Председатель цикловой комиссии

 Александрова А.А.
(Подпись, Ф.И.О.)

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта среднего общего
образования 38.02.06 «Финансы»
(код, наименование специальности)

Разработчик:

Якубовская Т.П., преподаватель
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность,

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям среднего профессионального образования

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия» изучается студентами первого курса, входит в блок общеобразовательных дисциплин, профильных дисциплин. В структуре основной профессиональной образовательной программы учебная дисциплина «Математика» входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

Общие цели изучения математики традиционно реализуются в четырех направлениях:

- общее представление об идеях и методах математики;
- интеллектуальное развитие;
- овладение необходимыми конкретными знаниями и умениями;
- воспитательное воздействие.

Профилизация целей математического образования отражается на выборе приоритетов в организации учебной деятельности обучающихся. Для технического, социально-экономического профилей профессионального образования выбор целей смещается в прагматическом направлении, предусматривающем усиление и расширение прикладного характера изучения математики, преимущественной ориентации на алгоритмический стиль познавательной деятельности.

Изучение математики как профильной общеобразовательной учебной дисциплины, учитывающей специфику осваиваемых студентами профессий СПО или специальности СПО, обеспечивается:

- выбором различных подходов к введению основных понятий;
- формированием системы учебных заданий, обеспечивающих эффективное осуществление выбранных целевых установок;
- обогащением спектра стилей учебной деятельности за счет согласования с ведущими деятельностными характеристиками выбранной профессии / специальности.

Профильная составляющая отражается в требованиях к подготовке обучающихся в части:

- общей системы знаний: содержательные примеры использования математических идей и методов в профессиональной деятельности;
- умений: различие в уровне требований к сложности применяемых алгоритмов;
- практического использования приобретенных знаний и умений: индивидуального учебного опыта в построении математических моделей, выполнении исследовательских проектов.

Таким образом, реализация содержания учебной дисциплины

ориентирует на приоритетную роль процессуальных характеристик учебной работы, зависящих от профиля профессионального образования, получения опыта использования математики в содержательных и профессионально значимых ситуациях по сравнению с формально-уровневыми результативными характеристиками обучения.

Содержание учебной дисциплины разработано в соответствии с основными содержательными линиями обучения математике:

- 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.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения основной ОПОП СПО с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ).

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

– решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

1. значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;
2. основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
3. основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
4. основы интегрального и дифференциального исчисления.

4.1. Перечень формируемых компетенций:

Освоение дисциплины способствует формированию у студентов образовательных компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции
ОК1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции (если есть):

ПК 1.1. Рассчитывать показатели проектов бюджетов бюджетной системы Российской Федерации;

ПК 1.2. Обеспечивать исполнение бюджетов бюджетной системы Российской Федерации;

ПК 1.3. Осуществлять контроль за совершением операций со средствами бюджетов бюджетной системы Российской Федерации;

ПК 1.4. Составлять плановые документы государственных и муниципальных учреждений и обоснования к ним;

ПК 1.5. Обеспечивать финансово-экономическое сопровождение деятельности по осуществлению закупок для государственных и муниципальных нужд. 3.4.2. Ведение расчетов с бюджетами бюджетной системы Российской Федерации:

ПК 2.1. Определять налоговую базу, суммы налогов, сборов, страховых взносов, сроки их уплаты и сроки представления налоговых деклараций и расчетов;

ПК 2.2. Обеспечивать своевременное и полное выполнение обязательств по уплате налогов, сборов и других обязательных платежей в бюджеты бюджетной системы

Российской Федерации;

ПК 2.3. Осуществлять налоговый контроль, в том числе в форме налогового мониторинга. 3.4.3. Участие в управлении финансами организаций и осуществление финансовых операций:

ПК 3.1. Планировать и осуществлять мероприятия по управлению финансовыми ресурсами организации;

ПК 3.2. Составлять финансовые планы организации;

ПК 3.3. Оценивать эффективность финансово-хозяйственной деятельности организации, планировать и осуществлять мероприятия по ее повышению;

ПК 3.4. Обеспечивать осуществление финансовых взаимоотношений с организациями, органами государственной власти и местного самоуправления;

ПК 3.5. Обеспечивать финансово-экономическое сопровождение деятельности по осуществлению закупок для корпоративных нужд. 3.4.4. Участие в организации и осуществлении финансового контроля:

ПК 4.1. Разрабатывать план и программу проведения контрольных мероприятий, оформлять результаты проведенных контрольных мероприятий, выработать рекомендации по устранению недостатков и рисков, оценивать эффективность контрольных процедур;

ПК 4.2. Осуществлять предварительный, текущий и последующий контроль хозяйственной деятельности объектов финансового контроля;

ПК 4.3. Участвовать в ревизии финансово-хозяйственной деятельности объекта финансового контроля;

ПК 4.4. Обеспечивать соблюдение требований законодательства в сфере закупок для государственных и муниципальных нужд.

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **244** часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **234** часа;

из них практических работ **174** часа;

самостоятельной работы обучающегося 10 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов		
	<i>I семестр</i>	<i>II семестр</i>	<i>всего</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	108	136	244
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	104	130	234
В том числе:			
практические работы	86	88	174
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	4	6	10
Итоговая аттестация		экзамен	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
<i>1 семестр</i>			
Введение	Лекция 1 1. Математика в науке и практической деятельности. 2. Цели и задачи изучения математики в учреждениях СПО. 3. Повторение базисного материала курса основной школы.	2	3
Тема 1. Развитие понятия о числе	<i>Содержание темы</i>	10	
	Лекция 2 1. Целые и рациональные числа. 2. Задачи на проценты.	2	2 2 2 3 2
	Практическое занятие 1 Действительные числа.	2	
	Практическое занятие 2 Приближенные вычисления.	2	
	Практическое занятие 3 Комплексные числа	2	
	Практическое занятие 4 <i>Входная контрольная работа по теме «Развитие понятия о числе»</i>	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	0	
Тема 2. Корни, степени и логарифмы	<i>Содержание темы</i>	28	
	Лекция 3 1. Повторение. Степени с натуральными и целыми показателями. 2. Квадратный корень. 3. Степени с рациональным и действительным показателем.	2	3 1 2 3 2
	Практическое занятие 5 Корень степени n	2	
	Практическое занятие 6 Корень степени n	2	
	Практическое занятие 7 Степени с рациональным и действительным показателем	2	
	Практическое занятие 8 Степени с рациональным и действительным показателем	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
	Лекция 4 1. Логарифмы. 2. Основное логарифмическое тождество. 3. Свойства логарифмов.	2	
	Практическое занятие 9 Работа с логарифмическими выражениями.	2	
	Практическое занятие 10 Показательная и логарифмическая функции	2	
	Практическое занятие 11 Решение иррациональных уравнений и неравенств	2	
	Практическое занятие 12 Решение показательных уравнений	2	
	Практическое занятие 13 Решение показательных неравенств	2	
	Практическое занятие 14 Решение логарифмических уравнений	2	
	Практическое занятие 15 Решение логарифмических неравенств	2	
	Практическое занятие 16 <i>Контрольная работа по теме «Корни, степени и логарифмы»</i>	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	0	
Тема 3. Прямые и плоскости в пространстве	<i>Содержание темы</i>	20+4	
	Лекция 5 1. Введение в стереометрию. Аксиомы стереометрии. 2. Параллельность прямых, прямой и плоскости. 3. Параллельность плоскостей. 4. Взаимное расположение прямых в пространстве. 5. Двугранный угол	2	
	Практическое занятие 17 Параллельность прямых, прямой и плоскости	2	
	Практическое занятие 18 Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми.	2	
	Практическое занятие 19	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
	Параллельность плоскостей		
	Практическое занятие 20 Тетраэдр.	2	
	Практическое занятие 21 Параллелепипед	2	
	Практическое занятие 22 Перпендикулярность прямой и плоскости	2	
	Практическое занятие 23 Перпендикуляр и наклонные.. Угол между прямой и плоскостью	2	
	Практическое занятие 24 Двугранный угол	2	
	Практическое занятие 25 <i>Контрольная работа по теме «Прямые и плоскости в пространстве»</i>	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		
Тема 4. Основы тригонометрии	<i>Содержание темы</i>		32
	Лекция 6 1. Углы и вращательное движение. 2. Градусная и радианная мера угла. 3. Тригонометрические операции. 4. Преобразование тригонометрических выражений	2	
	Лекция 7 1. Тригонометрические функции. 2. $y = \sin x$, 3. $y = \cos x$, 4. $y = \operatorname{tg} x$, 5. $y = \operatorname{ctg} x$	2	
	Практическое занятие 26 Углы и вращательное движение. Градусная и радианная мера угла	2	
	Практическое занятие 27 Тригонометрические операции	2	
	Практическое занятие 28 Тригонометрические операции	2	
	Практическое занятие 29	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения	
1	2	3	4	
	Тригонометрические операции			
	Практическое занятие 30 Преобразование тригонометрических выражений	2		
	Практическое занятие 31 Преобразование тригонометрических выражений	2		
	Практическое занятие 32 Преобразование тригонометрических выражений	2		
	Практическое занятие 33 Тригонометрические функции	2		
	Практическое занятие 34 Тригонометрические уравнения	2		
	Практическое занятие 35 Тригонометрические уравнения	2		
	Практическое занятие 36 Тригонометрические уравнения	2		
	Практическое занятие 37 Тригонометрические уравнения и неравенства	2		
	Практическое занятие 38 Тригонометрические уравнения и неравенства	2		
	Практическое занятие 39 <i>Контрольная работа по теме «Основы тригонометрии»</i>	2		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	0		
	Тема 5. Комбинаторика	<i>Содержание темы</i>		12
	Лекция 8 1. Основные понятия комбинаторики. 2. Правило произведения вероятностей. 3. Перестановки, размещения, сочетания и их свойства.	2		
Лекция 9 1. Свойства биномиальных коэффициентов. 2. Треугольник Паскаля. 3. Формула бинома Ньютона.	2			
Практическое занятие 40 Задачи на подсчет числа перестановок, размещений, сочетаний.	2			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
	Практическое занятие 41 Задачи на подсчет числа перестановок, размещений, сочетаний.	2	
	Практическое занятие 42 Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона..	2	
	Практическое занятие 43 Контрольная работа по теме «Комбинаторика»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
2 семестр			
Тема 6. Координаты и векторы	<i>Содержание темы</i>	16+2	
	Лекция 10 1. Повторение. Вектора в планиметрии. 2. Понятие вектора в пространстве.	2	
	Лекция 11 1. Сложение и вычитание векторов. 2. Умножение вектора на число	2	
	Лекция 12 1. Координаты точки и координаты вектора. 2. Скалярное произведение векторов	2	
	Практическое занятие 44 Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы	2	
	Практическое занятие 45 Координаты точки и координаты вектора	2	
	Практическое занятие 46 Скалярное произведение векторов	2	
	Практическое занятие 47 Скалярное произведение векторов	2	
	Практическое занятие 48 Контрольная работа по теме «Координаты и векторы»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 7. Функции и	<i>Содержание темы</i>	18+2	
	Лекция 13 1. Повторение. Элементарные функции.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
графики	2. Сложные функции. 3. Область определения и область изменения функции. 4. Ограниченность функции		
	Лекция 14 1. Четность, нечетность функций. 2. Периодичность функций. 3. Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции.	2	
	Лекция 15 1. Исследование функций и построение их графиков элементарными методами. 2. Основные способы преобразования графиков. 3. Понятие обратной функции	2	
	Практическое занятие 49 Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции.	2	
	Практическое занятие 50 Исследование функций и построение их графиков элементарными методами	2	
	Практическое занятие 51 Исследование функций и построение их графиков элементарными методами	2	
	Практическое занятие 52 Основные способы преобразования графиков.	2	
	Практическое занятие 53 Понятие обратной функции	2	
	Практическое занятие 54 Контрольная работа по теме « Функции, их свойства и графики »	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 8. Многогранники и круглые тела	<i>Содержание темы</i>	26+2	
	Лекция 16 1. Многогранники и круглые тела. 2. Понятие многогранника. 3. Призма.	2	
	Лекция 17 1. Прямоугольный параллелепипед. 2. Куб.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
	Лекция 18 1. Пирамида. 2. Усеченная пирамида.	2	
	Лекция 19 1. Цилиндр. 2. Конус. 3. Сфера	2	
	Практическое занятие 55 Цилиндр.	2	
	Практическое занятие 56 Конус.	2	
	Практическое занятие 57 Сфера.	2	
	Практическое занятие 58 Объем прямоугольного параллелепипеда.	2	
	Практическое занятие 59 Объем прямой призмы и конуса.	2	
	Практическое занятие 60 Объем пирамиды.	2	
	Практическое занятие 61 Объем конуса.	2	
	Практическое занятие 62 Объем шара.	2	
	Практическое занятие 63 Контрольная работа по теме « Многогранники и круглые тела »	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 9. Начала математического анализа	<i>Содержание темы</i>	24	
	Лекция 20 1. Числовая последовательность. 2. Предел последовательности, функции. 3. Свойства пределов. 4. Непрерывность функций.	2	
	Лекция 21	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
	<ol style="list-style-type: none"> Производная: механический и геометрический смысл производной. Производная суммы и разности. Производная произведения, частного. 		
	Лекция 22 <ol style="list-style-type: none"> Уравнение касательной в общем виде. Правила и формулы дифференцирования таблица производных элементарных функций. 	2	
	Лекция 23 <ol style="list-style-type: none"> Исследование функций с помощью производной. Нахождение наибольшего и наименьшего значения и экстремальных значений функций. Возрастание, убывание функций 	2	
	Практическое занятие 64 Производная произведения, частного. Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций.	2	
	Практическое занятие 65 Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций. Производная сложной функции.	2	
	Практическое занятие 66 Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции.	2	
	Практическое занятие 67 Возрастание убывание функций. Задачи на максимум и минимум.	2	
	Практическое занятие 68 Исследование функции с помощью производной.	2	
	Практическое занятие 69 Исследование функции с помощью производной.	2	
	Практическое занятие 70 Исследование функции с помощью производной.	2	
	Практическое занятие 71 Контрольная работа по теме «Начала математического анализа»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		0
Тема 10.	<i>Содержание темы</i>		14

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Интеграл и его применение	Лекция 24 1. Понятие первообразной. 2. Площадь криволинейной трапеции. 3. Неопределенный интеграла 4. Свойства неопределенного интеграла	2	
	Лекция 25 1. Определенный интеграл. 2. Формула Ньютона-Лейбница. 3. Свойства определенного интеграла	2	
	Практическое занятие 72 Первообразная. Площадь криволинейной трапеции.	2	
	Практическое занятие 73 Определенный интеграл	2	
	Практическое занятие 74 Формула Ньютона-Лейбница	2	
	Практическое занятие 75 Свойства определенного интеграла	2	
	Практическое занятие 76 Контрольная работа по теме «Первообразная и интеграл»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		0
Тема 11. Уравнения и неравенства	<i>Содержание темы</i>		20
	Лекция 26 Равносильность уравнений и неравенств	2	
	Лекция 27 Основные приемы решения уравнений	2	
	Практическое занятие 77 Равносильность уравнений и неравенств	2	
	Практическое занятие 78 Основные приемы решения уравнений	2	
	Практическое занятие 79 Решение систем уравнений	2	
	Практическое занятие 80	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
	Решение систем уравнений		
	Практическое занятие 81 Решение неравенств	2	
	Практическое занятие 82 Решение неравенств.	2	
	Практическое занятие 83 Решение неравенств	2	
	Практическое занятие 84 <i>Контрольная работа по теме «Уравнения и неравенства»</i>	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		0
Тема 12. Элементы теории вероятностей и математической статистики	<i>Содержание темы</i>		12
	Лекция 28 1. События. 2. Комбинации событий.	2	
	Лекция 29 1. Противоположные события. 2. Вероятность события.	2	
	Лекция 30 1. Случайные величины. 2. Центральные тенденции. 3. Меры разброса. 4. Задачи на нахождение вероятности событий, средней арифметической, медианы...	2	
	Практическое занятие 85 Сложения и умножения вероятностей. Задачи на нахождение вероятности события	2	
	Практическое занятие 86 Первоначальные понятия математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов.	2	
	Практическое занятие 87 Итоговое занятие за год	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		0
ИТОГО	Обязательная		234
	Максимальная		244

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики;
Оборудование учебного кабинета: доска в аудитории, мел, учебные пособия, комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник, циркуль.

Технические средства обучения: наличие локальной компьютерной сети, сети Internet, проектора.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / С. М. Никольский и др. – М.: Просвещение, 2014. – 431 с
2. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / С. М. Никольский и др. – М.: Просвещение, 2014. – 464 с
3. Геометрия. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / Л. С. Атанасян и др. – М.: Просвещение, 2014. – 255 с.

Дополнительные источники:

1. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.: В двух частях. Ч. 1: Учеб. для общеобразоват. учреждений / Мордкович А.Г. – 5-е изд. – М.: Мнемозина, 2013. – 375 с.: ил.
2. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.: В двух частях. Ч. 2: Задачник для общеобразоват. учреждений / А. Г. Мордкович, Л. О. Денищева, Т. А. Корешкова, Т. Н. Мишустина, Е. Е. Тульчинская; Под ред. А. Г. Мордковича. – 5-е изд. – М.: Мнемозина, 2013. – 315 с.: ил.
3. Б. Г. Зив Дидактический материал по геометрии, 10-11 кл., М.: Просвещение, 2014
4. Б. М. Ивлев и др. Дидактические материалы «Алгебра и начала анализа», 10-11 кл., М.: Просвещение, 2014
5. Башмаков М. И. Математика. Задачник: учеб. пособие. – М.: 2014
6. Башмаков М. И. Математика. Учебник для НПО и СПО. ГРИФ ФИРО – М.: 2014
7. Башмаков М. И. Сборник задач: учеб. пособие (базовый уровень). 11 кл. – М.: 2014
8. Богомолов Н. В. Сборник дидактических заданий по математике: учеб. пособие для ссузов / Н. В. Богомолов, Л. Ю. Сергиенко. – М.: Дрофа, 2013
9. Колмогоров А. Н. и др. Алгебра и начала мат. анализа. 10-11 кл. – М., 2014.

Интернет-ресурсы:

1. www.exponenta.ru.
2. www.5ballov.ru
3. <http://scc.stavropol.ru>
4. <http://bspu.ab.ru>
5. <http://potarto.by.ru>
6. <http://mathet.ru>

Для преподавателей

1. Об образовании в Российской Федерации. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ
2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования. Утв. Приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413
3. Приказ Минобрнауки России от 29 декабря 2014 г. № 1645 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

4. Рекомендации 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 Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

5. Башмаков М.И. Математика. Книга для преподавателя. Методическое пособие. – М.:2013

6. Башмаков М.И. Ш.И. Цыганов. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ. – М.: 2013

Интернет-ресурсы:

<http://school-collection.edu.ru> – электронный учебник «Математика в школе, XXI век».

<http://fcior.edu.ru> - информационные, тренировочные и контрольные материалы.

www.school-collection.edu.ru – единая коллекция Цифровых образовательных ресурсов

Федеральные образовательные порталы:

И-1. www.fipi.ru

И-2. www.ege.edu.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию проведения промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Формы и методы текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Результаты обучения (характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий))	Название Тем, Семинарских занятий, Практических занятий, Лабораторных работ	Формируемые общеучебные и общие компетенции	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p style="text-align: center;"><u>1 семестр</u></p> <p><u>Введение.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ознакомление с ролью математики в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности; ознакомление с целями и задачами изучения математики при освоении специальностей СПО 28.02.01 Экономика и бухгалтерский учет <p><u>Развитие понятия о числе</u></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; находить ошибки в преобразованиях и вычислениях; решать прикладные задачи на «сложные» проценты. <p><u>Корни, степени и логарифмы</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ознакомиться с понятием корня n-й степени, свойствами радикалов и с правилами сравнением корней; формулировать определение корня и свойства корней; вычислять и сравнивать корни, делать прикидку значения корня; преобразовывать числовые и буквенные выражения, содержащие радикалы; выполнять расчеты по формулам, содержащим радикалы, осуществляя необходимые подстановки и преобразования; определять равносильность выражений с радикалами; решать иррациональные уравнения; ознакомиться с понятием степени с действительным показателем; находить значения степени, используя при необходимости инструментальные средства; записывать корень n-й степени в виде степени с дробным показателем и наоборот; формулировать свойства степеней; вычислять степени с рациональным показателем, делать прикидку значения степени, сравнивать степени; преобразовывать числовые и буквенные выражения, содержащие степени, применяя свойства; решать 		<p>В результате освоения дисциплины технолог должен овладеть общеучебными компетенциями по четырём блокам:</p> <p>а) самоорганизация (уметь организовывать свою учебную деятельность);</p> <p>б) самообучение (уметь учиться, самостоятельно добывать знания);</p> <p>в) информационный блок (уметь подбирать учебную литературу и осуществлять поиск необходимой информации);</p> <p>г) коммуникативный блок (умение общаться, налаживать связи с другими обучающимися и с другими преподавателями, грамотно отстаивать свою точку зрения).</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении заданий по темам 1-4, для обязательной контрольной работы за 1 семестр, а также внеаудиторной самостоятельной работы - проверка преподавателем; опережающее домашнее задание по темам «Развитие понятия о числе» и «Корни, степени и логарифмы»; графическая работа «Движения», составление ситуационных производственных (профессиональных) задач по теме «Комбинаторика в профессиональной деятельности»;</p>

<p align="center">Результаты обучения (характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий))</p>	<p align="center">Название Тем, Семинарских занятий, Практических занятий, Лабораторных работ</p>	<p align="center">Формируемые общеучебные и общие компетенции</p>	<p align="center">Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</p>
<p>показательные уравнения;</p> <ul style="list-style-type: none"> • ознакомиться с применением корней и степеней при вычислении средних, при делении отрезка в «золотом сечении»; решать прикладные задачи на «сложные» проценты; • находить ошибки в преобразованиях и вычислениях; • выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней и логарифмов; • определять область допустимых значений логарифмического выражения; решать логарифмические уравнения; • ознакомиться с понятием переменной, примерами зависимостей между переменными; • ознакомиться с понятием графика, определять принадлежность точки графику функции; по формуле простейшей зависимости определять вид ее графика; выражать по формуле одну переменную через другие; • ознакомиться с определением функции, формулировать его; находить область определения и область значений функции; • ознакомиться с примерами функциональных зависимостей в реальных процессах из смежных дисциплин; • ознакомиться с доказательными рассуждениями некоторых свойств линейной и квадратичной функций, проводить исследование линейной, кусочно-линейной, дробно – линейной и квадратичной функций, строить их графики; строить и читать графики функций; исследовать функции; • составлять вид функции по данному условию, решать задачи на экстремум; • выполнять преобразования графика функции; • изучить <i>понятие обратной функции</i>, определять вид и <i>строить график обратной функции, находить ее область определения и область значений</i>; применять свойства функций при исследовании уравнений и при решении задач на экстремум; ознакомиться с понятием сложной функции; вычислять значения функции по значению аргумента; определять положение точки на графике по ее координатам и наоборот; • использовать свойства функций для сравнения значений степеней и логарифмов; • строить графики степенных и логарифмических функций; • решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства по известным алгоритмам. <p><u>Прямые и плоскости в пространстве</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • формулировать и приводить доказательства признаков взаимного расположения прямых и плоскостей; распознавать на чертежах и моделях различные случаи взаимного расположения прямых и плоскостей, аргументировать свои суждения; • формулировать определения, признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей, 		<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Брать на себя</p>	<p>диагностическая работа за курс основной школы; проверочные работы № 1, 2, 3; выполнение экзаменационных заданий, устный опрос, контрольная работа.</p>

<p align="center">Результаты обучения (характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий))</p>	<p align="center">Название Тем, Семинарских занятий, Практических занятий, Лабораторных работ</p>	<p align="center">Формируемые общеучебные и общие компетенции</p>	<p align="center">Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</p>
<p>двугранных и линейных углов;</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнять построения углов между прямыми, прямой и плоскостью, между плоскостями по описанию и распознавать их на моделях; • применять признаки и свойства расположения прямых и плоскостей при решении задач; изображать на рисунках и конструировать на моделях перпендикуляры и наклонные к плоскости, прямые, параллельные плоскости, углы между прямой и плоскостью и обосновывать построение; • решать задачи на вычисление геометрических величин; описывать расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве; • формулировать и доказывать основные теоремы о расстояниях (теоремы существования, свойства); • изображать на чертежах и моделях расстояния и обосновывать свои суждения; определять и вычислять расстояния в пространстве; применять формулы и теоремы планиметрии для решения задач; • ознакомиться с понятием параллельного проектирования и его свойствами; <i>формулировать теорему о площади ортогональной проекции многоугольника;</i> • применять теорию для обоснования построений и вычислений; аргументировать свои суждения о взаимном расположении пространственных фигур; • находить ошибки в преобразованиях и вычислениях. <p><u>Комбинаторика</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • изучить правила комбинаторики и применять при решении комбинаторных задач; • решать комбинаторные задачи методом перебора и по правилу умножения; • ознакомиться с понятиями комбинаторики: размещениями, сочетаниями и перестановками и формулами для их вычисления; • объяснять и применять формулы для вычисления размещений, перестановок и сочетаний при решении задач; • ознакомиться с биномом Ньютона и треугольником Паскаля; • решать практические задачи с использованием понятий и правил комбинаторики; • находить ошибки в преобразованиях и вычислениях. 		<p>ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	
<p align="center"><u>2 семестр</u></p> <p><u>Координаты и векторы</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • ознакомиться с понятием вектора; • изучить декартову систему координат в пространстве, строить по заданным координатам точки и плоскости, находить координаты точек; • находить уравнения окружности, сферы, плоскости. Вычислять расстояния между точками; 		<p>В результате освоения дисциплины во 2 семестре технолог должен овладеть общеучебными компетенциями по четырём блокам:</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении заданий по темам 5 - 11,</p>

<p align="center">Результаты обучения (характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий))</p>	<p align="center">Название Тем, Семинарских занятий, Практических занятий, Лабораторных работ</p>	<p align="center">Формируемые общеучебные и общие компетенции</p>	<p align="center">Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</p>
<ul style="list-style-type: none"> • изучить свойства векторных величин, правила разложения векторов в трехмерном пространстве, правила нахождения координат вектора в пространстве, правила действий с векторами, заданными координатами; применять теорию при решении задач на действия с векторами; • изучить скалярное произведение векторов, векторное уравнение прямой и плоскости; применять теорию при решении задач на действия с векторами, на координатный метод, на применение векторов для вычисления величин углов и расстояний; • ознакомиться с доказательствами теорем стереометрии о взаимном расположении прямых и плоскостей с использованием векторов. <p><u>Основы тригонометрии</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • изучить радианный метод измерения углов вращения и их связь с градусной мерой; изображать углы вращения на окружности, соотносить величину угла с его расположением; • формулировать определения тригонометрических функций для углов поворота и для острых углов прямоугольного треугольника и объяснять их взаимосвязь; • применять основные тригонометрические тождества для вычисления значений тригонометрических функций по одной из них; • изучить основные формулы тригонометрии: формулы сложения, удвоения, преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму и применять при вычислении значения тригонометрического выражения и упрощения его; • ознакомиться со свойствами симметрии точек на единичной окружности и применять их для вывода формул приведения; • решать по формулам и по тригонометрическому кругу простейшие тригонометрические уравнения; • применять общие методы решения уравнений (приведение к линейному, квадратному, метод разложения на множители, замены переменной) при решении тригонометрических уравнений; • отмечать на круге решения простейших тригонометрических неравенств; • ознакомиться с понятием обратных тригонометрических функций; • изучить определения арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа, формулировать их, изображать на единичной окружности, применять при решении уравнений; • ознакомиться с понятием непрерывной периодической функции, формулировать свойства синуса и косинуса, строить их графики; • ознакомиться с понятием гармонических колебаний и примерами гармонических колебаний для описания процессов в физике и других областях знания; 		<p>а) самоорганизация (уметь организовывать свою учебную деятельность);</p> <p>б) самообучение (уметь учиться, самостоятельно добывать знания);</p> <p>в) информационный блок (уметь подбирать учебную литературу и осуществлять поиск необходимой информации);</p> <p>г) коммуникативный блок (умение общаться, налаживать связи с другими преподавателями, грамотно отстаивать свою точку зрения).</p> <p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести</p>	<p>внеаудиторной самостоятельной работы - проверка преподавателем; расчетно-графическая работа «Координаты и векторы», расчетно-графическая работа «Основы тригонометрии» , индивидуальный проект с использованием информационных технологий «Правильные и полуправильные многогранники» , расчетно-графическая работа «Применение производной при решении задач», расчетно-графическая работа «Применение первообразной и интеграла при решении задач», сообщение «Средние значения и их применение в статистике», графическая работа «Графическое решение уравнений и неравенств»; проверочные работы № 4 - 8; выполнение экзаменационных заданий, устный опрос, экзамен (письменный).</p>

<p align="center">Результаты обучения (характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий))</p>	<p align="center">Название Тем, Семинарских занятий, Практических занятий, Лабораторных работ</p>	<p align="center">Формируемые общеучебные и общие компетенции</p>	<p align="center">Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</p>
<ul style="list-style-type: none"> • ознакомиться с понятием разрывной периодической функции, формулировать свойства тангенса и котангенса, строить их графики; • применять свойства функций для сравнения значений тригонометрических функций, для решения тригонометрических уравнений. <p><u>Многогранники и круглые тела</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • описывать и характеризовать различные виды многогранников, перечислять их элементы и свойства; • изображать многогранники и выполнять построения на изображениях и на моделях многогранников; • вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, аргументировать свои суждения; • характеризовать и изображать сечения, <i>развертки многогранников</i>, вычислять площади поверхностей; • строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды; применять факты и сведения из планиметрии; • ознакомиться с видами симметрий в пространстве, формулировать определения и свойства; характеризовать симметрии тел вращения и многогранников; • применять свойства симметрии при решении задач; • использовать приобретенные знания для исследования и моделирования несложных задач; • изображать основные многогранники и выполнять рисунки по условиям задач; • ознакомиться с видами тел вращения, формулировать их определения и свойства; • формулировать теоремы о сечении шара плоскостью и о плоскости, касательной к сфере; • характеризовать и изображать тела вращения, их развертки, сечения; • решать задачи на построение сечений, на вычисление длин, расстояний, углов, площадей; проводить доказательные рассуждения при решении задач; • применять свойства симметрии при решении задач на тела вращения, на комбинацию тел; • изображать основные круглые тела и выполнять рисунок по условию задачи; • ознакомиться с понятиями площади и объема, аксиомами и свойствами; • решать задачи на вычисление площадей плоских фигур, применяя соответствующие формулы и факты из планиметрии; • изучить теоремы о вычислении объемов пространственных тел, решать задачи на применение формул вычисления объемов; • изучить формулы для вычисления площадей поверхностей многогранников и тел вращения; ознакомиться с методом вычисления площади поверхности сферы; • решать задачи на вычисление площадей поверхности 		<p>за них ответственность. ОК 4.</p> <p>Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК 5.</p> <p>Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. ОК 8.</p> <p>Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. ОК 9.</p> <p>Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной</p>	

<p align="center">Результаты обучения (характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий))</p>	<p align="center">Название Тем, Семинарских занятий, Практических занятий, Лабораторных работ</p>	<p align="center">Формируемые общеучебные и общие компетенции</p>	<p align="center">Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</p>
<p>пространственных тел.</p> <p><u>Начала математического анализа</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • ознакомиться с понятием числовой последовательности, способами ее задания, вычислениями ее членов; • ознакомиться с понятием предела последовательности; • ознакомиться с вычислением суммы бесконечного числового ряда на примере вычисления суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии; • решать задачи на применение формулы суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии; • ознакомиться с понятием производной; • изучить и формулировать ее механический и геометрический смысл, изучить алгоритм вычисления производной на примере вычисления мгновенной скорости и углового коэффициента касательной; • составлять уравнение касательной в общем виде; • выучить правила дифференцирования, таблицу производных элементарных функций, применять для дифференцирования функций, для составления уравнения касательной; • изучить теоремы о связи свойств функции и производной, формулировать их; • проводить с помощью производной исследование функции, заданной формулой; • устанавливать связь свойств функции и производной по их графикам; • применять производную для решения задач на нахождение наибольшего, наименьшего значения и на нахождение экстремума. <p><u>Интеграл и его применения</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • ознакомиться с понятием интеграла и первообразной; • изучить правила вычисления первообразной и теорему Ньютона-Лейбница; • решать задачи на связь первообразной и ее с производной, на вычисление первообразной для данной функции; • решать задачи на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей. <p><u>Элементы теории вероятностей и математической статистики</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • изучить классическое определение вероятности, свойства вероятности, теорему о сумме вероятностей; • рассмотреть примеры вычисления вероятностей; • решать задачи на вычисление вероятностей событий; • ознакомиться с представлением числовых данных и их характеристиками; • решать практические задачи на обработку числовых данных, вычисление их характеристик. <p><u>Уравнения и неравенства</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • ознакомиться с простейшими сведениями о корнях 		<p>деятельности.</p>	

<p align="center">Результаты обучения (характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий))</p>	<p align="center">Название Тем, Семинарских занятий, Практических занятий, Лабораторных работ</p>	<p align="center">Формируемые общеучебные и общие компетенции</p>	<p align="center">Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</p>
<p>алгебраических уравнений, с понятиями исследования уравнений и систем уравнений;</p> <ul style="list-style-type: none"> • изучить теорию равносильности уравнений и ее применение; повторить запись решения стандартных уравнений, приемы преобразования уравнений для сведения к стандартному уравнению; • решать рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы; • использовать свойства и графики функций для решения уравнений; повторить основные приемы решения систем; • решать уравнения, применяя все приемы (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод); • решать системы уравнений, применяя различные способы; • ознакомиться с общими вопросами решения неравенств и использования свойств и графиков функций при решении неравенств; • решать неравенства и системы неравенств, применяя различные способы; <p>применять математические методы для решения содержательных задач из различных областей науки и практики; интерпретировать результаты, учитывать реальные ограничения.</p>			
<p align="center"><u>Самостоятельная работа</u></p>			

**ВКЛЮЧИТЬ В РПД НА ОСНОВАНИИ ЧЕГО СОСТАВЛЕНА ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И**

ЧАСТЬЮ ЧЕГО ОНА ЯВЛЯЕТСЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ	ДИСЦИПЛИНЫ ИЗ ФГОС	ВАРИАТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ
2 стр. программы		
<p>Программа учебной дисциплины разработана в соответствии с разъяснениями по реализации Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (профильное обучение) в пределах основной профессиональной образовательной программы СПО, формируемой на основе ФГОС СПО, одобренными Научно-методическим советом Центра начального, среднего, высшего и дополнительного образования ФГУ «ФИРО», протокол №1 от 03.02.2011 и примерной программой дисциплины «История», разработанной и одобренной ФИРО 10.04.2008. (ВСТАВИТЬ СВОЙ ПРЕДМЕТ)</p>	<p>Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности: 15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин установок (по отраслям), входящих в укрупненную группу специальностей 15.00.00 Машиностроение. (ВСТАВИТЬ НУЖНУЮ СПЕЦИАЛЬНОСТЬ)</p>	<p>Программа учебной дисциплины «География туризма»(СВОЕ) разработана по специальности среднего профессионального образования 43.02.11 Гостиничный сервис, входящую в укрупненную группу специальностей 43.00.00 Сервис и туризм (ВСТАВИТЬ НУЖНУЮ СПЕЦИАЛЬНОСТЬ) за счет часов, отведенных на вариативную часть в Федеральном государственном образовательном стандарте по данной специальности.</p>
Паспорт программы учебной дисциплины		
<p>1.1. Область применения программы Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы, реализующейся в АНО «ПОО» «Открытый Таврический колледж», которая включает в себя образовательную программу среднего общего образования при подготовке специалистов среднего звена, по специальности, 43.02.11 Гостиничный сервис, входящую в укрупненную группу специальностей 43.00.00 Сервис и туризм. (ВСТАВИТЬ НУЖНУЮ СПЕЦИАЛЬНОСТЬ)</p>	<p>1.1. Область применения программы Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин установок (по отраслям), входящих в укрупненную группу специальностей 15.00.00 Машиностроение. (ВСТАВИТЬ НУЖНУЮ СПЕЦИАЛЬНОСТЬ)</p>	<p>1.1. Область применения программы Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы и является вариативной компонентой учебного плана СПО по специальности 15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям), входящий в укрупненную группу специальности 15.00.00 Машиностроение. (ВСТАВИТЬ НУЖНУЮ СПЕЦИАЛЬНОСТЬ)</p>

	СПЕЦИАЛЬНОСТЬ)	
--	----------------	--

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ»
«ОТКРЫТЫЙ ТАВРИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор

АНО «ПОО» «Открытый

Таврический колледж»

_____ Г.П. Узунова

«__» _____ 201_ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО (ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ) УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «МАТЕМАТИКА»
ДЛЯ СТУДЕНТОВ 1 КУРСА

ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

38.02.06 «Финансы»

КВАЛИФИКАЦИЯ БАЗОВОЙ (УГЛУБЛЕННОЙ) ПОДГОТОВКИ

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

ОЧНАЯ

Симферополь, 2018 г.

РАССМОТРЕН и ОДОБРЕН
на заседании Цикловой комиссии
Протокол № _____
от « ___ » _____ 201_ г.

Председатель цикловой комиссии

(Подпись, Ф.И.О.)

Разработчики:

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность,

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность,

1. Паспорт фонда оценочных средств

Контрольно-оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Математика».

ФОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме экзамена.

ФОС разработаны в соответствии с:

ППССЗ по специальности СПО

- 21.02.05 ЗЕМЕЛЬНО-ИМУЩЕСТВЕННЫЕ ОТНОШЕНИЯ
- 38.02.01 ЭКОНОМИКА И БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ
- 38.02.04 КОММЕРЦИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ)
- 38.02.05 ТОВАРОВЕДЕНИЕ И ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ТОВАРОВ
- 38.02.06 ФИНАНСЫ
- 43.02.10 ТУРИЗМ
- 43.02.11 ГОСТИНИЧНЫЙ СЕРВИС

программой учебной дисциплины «Математика.»

2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

2.1. В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих и профессиональных компетенций, если предусмотрено ФГОС:

Таблица 1

Результаты обучения: умения и знания	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
Алгебра		
Уметь:		
У1 - выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения; У2 - находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах; У3 - выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства	Выполнение самостоятельных/контрольных работ. В соответствии с уровнем выполнения работы: работа выполнена; работа выполнена, но с ошибками; работа не выполнена.	-выполнение индивидуальных заданий -устный и письменный опрос -проверка конспекта -

Функции и графики		
Уметь:		
<p>У4 - вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;</p> <p>У5 - определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;</p> <p>У6 - строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;</p> <p>У7 -использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;</p> <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <p>для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков</p>	<p>Выполнение самостоятельных/контрольных работ.</p> <p>В соответствии с уровнем выполнения работы:</p> <p>работа выполнена;</p> <p>работа выполнена, но с ошибками;</p> <p>работа не выполнена.</p>	<p>-выполнение индивидуальных заданий</p> <p>-устный и письменный опрос</p> <p>-проверка конспекта</p> <p>-</p>
Начала математического анализа		
Уметь:		
<p>У8 - находить производные элементарных функций;</p> <p>У9 - использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;</p> <p>У10 - применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;</p> <p>У11 - вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;</p> <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <p>решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.</p>	<p>Выполнение самостоятельных/контрольных работ.</p> <p>В соответствии с уровнем выполнения работы:</p> <p>работа выполнена;</p> <p>работа выполнена, но с ошибками;</p> <p>работа не выполнена.</p>	<p>-выполнение индивидуальных заданий</p> <p>-устный и письменный опрос</p> <p>-проверка конспекта</p> <p>-</p>
Уравнения и неравенства		
Уметь:		
<p>У12 - решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;</p> <p>У13 - использовать графический метод решения уравнений и неравенств;</p> <p>У14 - изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;</p> <p>У15 - составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах. использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <p>для построения и исследования простейших математических моделей.</p>	<p>Выполнение самостоятельных/контрольных работ.</p> <p>В соответствии с уровнем выполнения работы:</p> <p>работа выполнена;</p> <p>работа выполнена, но с ошибками;</p> <p>работа не выполнена.</p>	<p>-выполнение индивидуальных заданий</p> <p>-устный и письменный опрос</p> <p>-проверка конспекта</p> <p>-</p>
КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ		
Уметь:		
<p>У16 - решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием</p>	<p>Выполнение самостоятельных/контрольных работ.</p>	<p>-выполнение индивидуальных</p>

<p>известных формул; У17 - вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; анализа информации статистического характера.</p>	<p>В соответствии с уровнем выполнения работы: работа выполнена; работа выполнена, но с ошибками; работа не выполнена.</p>	<p>заданий -устный и письменный опрос -проверка конспекта -</p>
ГЕОМЕТРИЯ		
Уметь:		
<p>У18 - распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями; У19 - описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, <i>аргументировать свои суждения об этом расположении</i>; У20 - анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве; У21 - изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач; У22 - <i>строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды</i>; У23 - решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); У24 - использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; У25 - проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для 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.</p>	<p>Выполнение самостоятельных/контрольных работ. В соответствии с уровнем выполнения работы: работа выполнена; работа выполнена, но с ошибками; работа не выполнена.</p>	<p>-выполнение индивидуальных заданий -устный и письменный опрос -проверка конспекта -</p>
Знать:		
<p>31 - значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе.</p>	<p>Выполнение самостоятельных/контрольных работ. В соответствии с уровнем выполнения работы: работа выполнена; работа выполнена, но с ошибками; работа не выполнена.</p>	<p>- устный и письменный опрос - проверка конспекта - выполнение индивидуальных заданий. -</p>
<p>32 - значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии.</p>	<p>Выполнение самостоятельных/контрольных работ. В соответствии с уровнем выполнения работы: работа выполнена; работа выполнена, но с ошибками; работа не выполнена.</p>	<p>- устный и письменный опрос - проверка конспекта - выполнение индивидуальных заданий. -</p>

33 - универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.	Выполнение самостоятельных/контрольных работ. В соответствии с уровнем выполнения работы: работа выполнена; работа выполнена, но с ошибками; работа не выполнена.	- устный и письменный опрос - проверка конспекта - выполнение индивидуальных заданий. -
34 - вероятностный характер различных процессов окружающего мира.	Выполнение самостоятельных/контрольных работ. В соответствии с уровнем выполнения работы: работа выполнена; работа выполнена, но с ошибками; работа не выполнена.	- устный и письменный опрос - проверка конспекта - выполнение индивидуальных заданий. -

3. Правила оформления результатов оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине «Математика», направленные на формирование знаний и умений. В конце учебного года сдается экзамен.

Формами промежуточной аттестации по дисциплине, согласно учебному плану, являются во 2 полугодии- экзамен. Экзамен проводится в конце учебного года. При сдаче экзамена обучающемуся необходимо выполнить задания по экзаменационным билетам.

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам согласно темат

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля			
	Текущий контроль		Рубежный контроль	
	Форма контроля	Проверяемые У, З	Форма контроля	Проверяемые У, З
Раздел 1	<i>Контрольная работа</i>	31,32,33 У1		
Раздел 2	<i>Контрольная работа</i>	31, 32,33 У1, У2, У3,		
Раздел 3	31, 32,33 У1, У2, У3,	31, 32 У18, У19, У20, У25		
Раздел 4	<i>Самостоятельная работа</i>	У16,У17,34		
Раздел 5	<i>Контрольная работа</i>	31, 32 У18, У19, У20, У25		
Раздел 6			<i>Контрольная работа</i>	31 У1, У2, У3,
		31 У1, У2, У3,У4		
Раздел 7	<i>Контрольная работа</i>	31,32,33 У4, У5, У6, У7		
Раздел 8	<i>Контрольная работа</i>	У18,У19,У20,У21,У22,У23,У24, У25,32,33		
Раздел 9	<i>Контрольная работа</i>	31,32,33 У8, У9, У10		
Раздел 10	<i>Контрольная работа</i>	31,32,33 У11		
Раздел 11	<i>Самостоятельная</i>	31,32, У17		
Раздел 12			<i>Контрольная работа</i>	31,32,33,34, У1-У25

4. Комплект оценочных средств

Контрольная работа №1
по теме «Развитие понятия о числе»

1 ВАРИАНТ

1. Представьте обыкновенную дробь в виде десятичной периодической дроби:
а) $\frac{13}{15}$; б) $\frac{35}{111}$.
2. Вычислите:
 $i^8 + i^{40} + i^{30} + 2i^2 - i^{52}$.
3. Найдите сопряжённое число комплексному числу:
 $z = 4 + 5i$.
4. Обратите чистые периодические десятичные дроби в обыкновенные:
а) 0,(42); б) 0,(513).
5. Обратите смешанные периодические десятичные дроби в обыкновенные дроби:
а) 0,0(27); б) 0,0(01).
6. Даны числа $z_1 = -1 + 3i$, $z_2 = 4 + 5i$. Вычислите:
а) модули чисел z_1 и z_2 ;
б) сумму чисел z_1 и z_2 ;
в) разность чисел z_1 и z_2 ;
г) произведение чисел z_1 и z_2 .
7. Постройте комплексные числа в координатной плоскости:
 $z_1 = -1 + 3i$, $z_2 = 4 + 5i$.
8. Найдите значение дроби:

$$\frac{12,8 : 0,64 + 3,05 : 0,05}{8\frac{2}{3} : 1\frac{4}{9} - 1}$$

Контрольная работа №1
по теме «Развитие понятия о числе»

2 ВАРИАНТ

1. Представьте обыкновенную дробь в виде десятичной периодической дроби:
а) $\frac{3}{11}$; б) $\frac{95}{333}$.
2. Вычислите:
 $2i^6 + i^{20} + i^{30} + i^{36} + i^{54}$.
3. Найдите сопряжённое число комплексному числу:
 $z = 4 - 7i$.
4. Обратите чистые периодические десятичные дроби в обыкновенные:
а) 0,(72); б) 0,(918).
5. Обратите смешанные периодические десятичные дроби в обыкновенные дроби:
а) 0,3(6); б) 0,11(6).
6. Даны числа $z_1 = -3 + 5i$, $z_2 = 4 - 7i$. Вычислите:
а) модули чисел z_1 и z_2 ;
б) сумму чисел z_1 и z_2 ;
в) разность чисел z_1 и z_2 ;
г) произведение чисел z_1 и z_2 .

7. Постройте комплексные числа в координатной плоскости:

$$z_1 = -3 + 5i, z_2 = 4 - 7i.$$

8. Найдите значение дроби:

$$\frac{203,4 : 9 - (5,39 - 7,39)}{\frac{3}{14} * \frac{7}{9} - \frac{1}{3}}$$

Критерии оценки контрольной работы

Задания	Баллы	Примечание
1, 2, 3	3	Каждый правильный ответ 1 балл
4, 5, 6	6	Каждый правильный ответ 2 балла
8, 9	6	Каждый правильный ответ 3 балла

Максимальный балл за работу – **15 баллов**

Шкала перевода баллов в отметки

Отметка	Число баллов, необходимое для получения отметки
« 5 » (отлично)	13– 15
« 4 » (хорошо)	9 – 12
« 3 » (удовлетворительно)	6 – 8
« 2 » (неудовлетворительно)	менее 6

C1.

**Контрольная работа
по теме «Корни и степени, логарифмы»
Критерии оценки контрольной работы**

Шкала перевода баллов в отметки

Задания	Баллы	Отметка	Число баллов, необходимое для получения отметки
1-5 часть 1	5	« 5 » (отлично)	13– 15
1-4 часть 2	10	« 4 » (хорошо)	11 – 12
		« 3 » (удовлетворительно)	7 – 10
		« 2 » (неудовлетворительно)	менее 7

Максимальный балл за работу – **15 баллов**

Вариант 1

Часть 1. Тест.

1. Вычислите $\left(2^{\frac{12}{5}} \cdot 2^{\frac{8}{5}}\right)^{\frac{1}{2}}$.

- 1) 2 2) 4 3) 8 4) 9

2. Вычислите $\frac{\sqrt[4]{144}}{\sqrt[4]{9}}$.

- 1) 2 2) 4 3) 6 4) 8

3. Вычислите $\log_5 2,5 + \log_5 50$.

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

4. Вычислите $\sqrt[4]{15\frac{5}{8}} : \sqrt[4]{\frac{2}{5}}$

- 1) $\frac{5}{2}$ 2) $\sqrt[4]{15\frac{1}{4}}$ 3) $\sqrt[4]{\frac{25}{4}}$ 4) $\sqrt{\frac{5}{2}}$

5. Вычислите $49^{\frac{1}{2} + \log_7 2}$

- 1) 14 2) 49 3) 2 4) $2\frac{1}{2}$

Часть 2.

1. Вычислите $\log_3 4 - 4\log_3 2 + \log_3 \frac{4}{9} + \log_3 1$

2. Решите уравнение $\left(\frac{1}{49}\right)^{-x} = \sqrt{\frac{1}{7}}$.

3. Решите неравенство $6^{2x-3} < 216$.

4. Решите уравнение $\log_{\frac{1}{4}}(x^2 - 3x) = -1$.

Контрольная работа
по теме «Корни и степени, логарифмы»
Критерии оценки контрольной работы

Шкала перевода баллов в отметки

Задания	Баллы	Отметка	Число баллов, необходимое для получения отметки
1-5 часть 1	5	« 5 » (отлично)	13– 15
1-4 часть 2	10	« 4 » (хорошо)	11 – 12
		« 3 » (удовлетворительно)	7 – 10
		« 2 » (неудовлетворительно)	менее 7

Максимальный балл за работу – **15 баллов**

Вариант 2

Часть 1. Тест.

1. Вычислите $\left(3^{\frac{21}{4}} : 3^{\frac{5}{4}}\right)^{\frac{1}{2}}$.

- 1) 2 2) 4 3) 8 4) 9

2. Вычислите $\sqrt[3]{250} \cdot \sqrt[3]{4}$.

- 1) 5 2) 10 3) 25 4) 50

3. Вычислите $\log_2 40 - \log_2 2,5$.

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

4. Вычислите $\sqrt[4]{\frac{3}{4}} \cdot \sqrt[4]{6\frac{3}{4}}$

- 1) $\frac{3}{4}$ 2) $\sqrt[4]{6\frac{9}{16}}$ 3) $\sqrt[2]{3\frac{3}{4}}$ 4) 72

5. Вычислите $10^{2-3\lg 5}$

- 1) $\frac{4}{5}$ 2) 100 3) 10 4) -1

Часть 2.

1. Вычислите $\log_5 150 - \log_5 3 + \log_5 \frac{1}{2} - \log_5 1$

2. Решите уравнение $\left(\frac{1}{36}\right)^{-x} = \sqrt{\frac{1}{6}}$.

3. Решите неравенство $4^{3x-2} > 256$.

4. Решите уравнение $\log_{\frac{1}{5}}(x^2 - 4x) = -1$.

**Контрольная работа
по теме «Корни и степени, логарифмы»
Критерии оценки контрольной работы**

Шкала перевода баллов в отметки

Задания	Баллы	Отметка	Число баллов, необходимое для получения отметки
1-5 часть 1	5	« 5 » (отлично)	13– 15
1-4 часть 2	10	« 4 » (хорошо)	11 – 12
		« 3 » (удовлетворительно)	7 – 10
		« 2 » (неудовлетворительно)	менее 7

Максимальный балл за работу – **15 баллов**

Вариант 3

Часть 1. Тест.

1. Вычислите $\left(3^{\frac{25}{6}} \cdot 3^{\frac{11}{6}}\right)^{\frac{1}{3}}$.

- 1) 2 2) 4 3) 8 4) 9

2. Вычислите $\frac{\sqrt[3]{320}}{\sqrt[3]{5}}$.

- 1) 2 2) 4 3) 6 4) 8

3. Вычислите $\log_3 1,5 + \log_3 18$.

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

4. Вычислите $\sqrt[4]{15\frac{5}{8}} : \sqrt[4]{\frac{2}{5}}$

- 1) $\frac{5}{2}$ 2) $\sqrt[4]{15\frac{1}{4}}$ 3) $\sqrt[4]{\frac{25}{4}}$ 4) $\sqrt{\frac{5}{2}}$

5. Вычислите $49^{\frac{1}{2} + \log_7 2}$

- 1) 14 2) 49 3) 28 4) $2\frac{1}{2}$

Часть 2.

1. Вычислите $\log_3 4 - 4\log_3 2 + \log_3 \frac{4}{9} + \log_3 1$

2. Решите уравнение $\left(\frac{1}{49}\right)^{-x} = \sqrt{\frac{1}{7}}$.

3. Решите неравенство $\left(\frac{1}{2}\right)^{3-2x} < 8$.

4. Решите уравнение $\log_3(x^2 + 8x) = 2$.

**Контрольная работа
по теме «Корни и степени, логарифмы»
Критерии оценки контрольной работы**

Шкала перевода баллов в отметки

Задания	Баллы	Отметка	Число баллов, необходимое для получения отметки
1-5 часть 1	5	« 5 » (отлично)	13– 15
1-4 часть 2	10	« 4 » (хорошо)	11 – 12
		« 3 » (удовлетворительно)	7 – 10
		« 2 » (неудовлетворительно)	менее 7

Максимальный балл за работу – **15 баллов**

Вариант 4

Часть 1. Тест.

1. Вычислите $\left(2^{\frac{23}{3}} : 2^{\frac{5}{3}}\right)^{\frac{1}{3}}$.

- 1) 2 2) 4 3) 8 4) 9

2. Вычислите $\sqrt[4]{125} \times \sqrt[4]{5}$.

- 1) 5 2) 10 3) 25 4) 50

3. Вычислите $\log_4 24 - \log_4 1,5$.

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

4. Вычислите $\sqrt[4]{\frac{3}{4}} \cdot \sqrt[4]{6\frac{3}{4}}$

- 1) $\frac{3}{4}$ 2) $\sqrt[4]{6\frac{9}{16}}$ 3) $\sqrt[2]{3\frac{3}{4}}$ 4) 72

5. Вычислите $10^{2-3\lg 5}$

- 1) $\frac{4}{5}$ 2) 100 3) 10 4) -1

Часть 2.

1. Вычислите $\log_5 150 - \log_5 3 + \log_5 \frac{1}{2} - \log_5 1$

2. Решите уравнение $\left(\frac{1}{36}\right)^{-x} = \sqrt{\frac{1}{6}}$.

3. Решите неравенство $\left(\frac{1}{3}\right)^{2-3x} > 81$.

4. Решите уравнение $\log_2(x^2 + 7x) = 3$.

Контрольная работа
по теме «Прямые и плоскости в пространстве»
Критерии оценки контрольной работы

Шкала перевода баллов в отметки

Задания	Баллы	Отметка	Число баллов, необходимое для получения отметки
1	5	« 5 » (отлично)	13 – 15
2	5	« 4 » (хорошо)	11 – 12
3	5	« 3 » (удовлетворительно)	7 – 10
		« 2 » (неудовлетворительно)	менее 7

Контрольная работа по теме « Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве».

1 вариант

1. Какие прямые называются параллельными?

А) Две прямые называются параллельными, если они не имеют общей точки или совпадают.

Б) Две прямые называются параллельными, если они не имеют общей точки и лежат в одной плоскости.

В) Две прямые называются параллельными, если они лежат в одной плоскости, не имеют общей точки и не совпадают.

Г) Две прямые называются параллельными, если они лежат в одной плоскости и не пересекаются.

2. Если две прямые параллельны третьей, то они ...

А) скрещиваются между собой;

Б) параллельны между собой;

В) пересекаются между собой;

Г) не параллельны между собой

3. Прямая и плоскость называются параллельными, если они...

А) имеют одну общую точку;

Б) не имеют общей точки;

В) имеют две общие точки;

Г) имеют три общие точки.

4. Если плоскость проходит через прямую, параллельную другой плоскости, и пересекает эту плоскость, то линия пересечения плоскостей ...

А) параллельна данной прямой;

Б) скрещивается с данной прямой

В) не параллельна данной прямой;

Г) параллельна данной плоскости.

5. Прямая, лежащая в плоскости, перпендикулярна наклонной тогда и только тогда, когда ...

А) эта прямая перпендикулярна каждой прямой;

- Б) плоскость перпендикулярна проекции наклонной;
- В) эта прямая не перпендикулярна проекции наклонной;
- Г) эта прямая перпендикулярна проекции наклонной.

6. Если прямая ..., то эта прямая перпендикулярна данной плоскости.

- А) перпендикулярна каждой из двух скрещивающихся прямых;
- Б) перпендикулярна каждой из двух пересекающихся прямых, лежащих в этой плоскости;
- В) не перпендикулярна каждой из двух пересекающихся прямых, лежащих в этой плоскости;
- Г) перпендикулярна каждой прямой, лежащей в этой плоскости

7. Если две пересекающиеся прямые плоскости α ... двум прямым плоскости β , то эти плоскости параллельны.

- А) скрещиваются и параллельны;
- Б) параллельны;
- В) соответственно параллельны;
- Г) соответственно скрещиваются и параллельны.

8. Концы отрезка АВ не пересекающего плоскость, удалены от нее на расстоянии 7,4 м и 2,6 м. Найдите расстояние от середины М отрезка АВ до этой плоскости.

9. Перекладина длиной 8 м своими концами лежит на двух вертикальных столбах высотой 3 м и 7 м. Каково расстояние между основаниями столбов?

10. Из вершины равностороннего треугольника АВС восстановлен перпендикуляр АД к плоскости треугольника. Чему равно расстояние от точки D до прямой Вс, если $AD = 3$ дм, $BC = 6$ дм.

11. Дан треугольник АВС. Плоскость, параллельная АВ, пересекает сторону АС этого треугольника в точке А1, а сторону ВС – в точке В1. Найдите длину отрезка А1В1, если $AB = 8$ см и $AA_1 : A_1C = 5 : 3$.

**Контрольная работа по теме « Параллельность и перпендикулярность
прямых и плоскостей в пространстве».**

2 Вариант

1. Какие прямые называются скрещивающимися?

А) Две прямые называются скрещивающимися, если они не пересекаются и не лежат в одной плоскости.

Б) Две прямые называются скрещивающимися, если они не пересекаются и лежат в разных плоскостях.

В) Две прямые называются скрещивающимися, если они не параллельны и не лежат в разных плоскостях.

Г) Две прямые называются скрещивающимися, если они не пересекаются и не параллельны.

2. Если прямая параллельна плоскости, то эта прямая ...любой прямой, лежащей в этой плоскости.

А) параллельна и совпадает с ;

Б) скрещивается;

В) параллельна или скрещивается с ;

Г) параллельна.

3. Если прямая параллельна какой-либо прямой, ... , то данная прямая и плоскость параллельны.

А) не лежащей в плоскости;

Б) лежащей в плоскости;

В) не принадлежащей плоскости;

Г) принадлежащей плоскости.

4. Если одна из двух параллельных прямых перпендикулярна плоскости, то

...

А) другая не перпендикулярна этой плоскости;

Б) другая параллельна этой плоскости;

В) другая не пересекает эту плоскость;

Г) и другая перпендикулярна этой плоскости.

5. Если две прямые перпендикулярны плоскости, то они ...

А) пересекаются;

Б) скрещиваются;

В) не параллельны;

Г) параллельны.

6. Вставьте пропущенные слова: Плоскости α и β называются параллельными, если они

- А) имеют общую точку или совпадают;
- Б) не имеют общей точки или не совпадают;
- В) не пересекаются;
- Г) имеют общую точку или не совпадают.

7. Плоскости α и β пересекаются, если они ...

- А) имеют общую точку;
- Б) различны и имеют общую точку;
- В) различны и не имеют общей точки;
- Г) совпадают.

8. Точка А лежит в плоскости, точка В на расстоянии 12,5 см от этой плоскости. Найдите расстояние от середины отрезка АВ до плоскости.

9. Какой длины нужно взять перекладину, чтобы ее можно было положить концами на две вертикальные опоры высотой 4 м и 8 м, поставленные на расстоянии 3 м одна от другой?

10. Из вершины квадрата ABCD восстановлен перпендикуляр АЕ к плоскости квадрата. Чему равно расстояние от точки Е до прямой ВD, если АЕ = 2 дм, АВ = 8 дм?

11. Дан треугольник ABC. Плоскость, параллельная АВ, пересекает сторону АС этого треугольника в точке А1, а сторону ВС – в точке В1. Найдите длину отрезка А1В1, если В1С = 10 см и

Контрольная работа « Основы тригонометрии »

I вариант

1. Вычислите:

а) $\sqrt{3} \sin 60^\circ + \cos 60^\circ \sin 30^\circ - \operatorname{tg} 45^\circ \operatorname{ctg} 135^\circ + \operatorname{ctg} 90^\circ$;

б) $\cos \frac{\pi}{6} - \sqrt{2} \sin \frac{\pi}{4} + \sqrt{3} \operatorname{tg} \frac{\pi}{3}$.

2. Упростите выражение:

а) $\frac{(1 - \cos \alpha)(1 + \cos \alpha)}{\sin \alpha}$, $\alpha \neq \pi, n \in \mathbb{Z}$;

б) $\sin(2\pi + \alpha) + \cos(\pi + \alpha) + \sin(-\alpha) + \cos(-\alpha)$.

3. Вычислите:

а) $(\sin \alpha + \cos \alpha)^2 - 2 \sin \alpha \cos \alpha$;

б) $\operatorname{tg} \alpha + \operatorname{ctg} \alpha$, если $\sin \alpha \cos \alpha = 0,4$.

4. Найдите такие углы α , для каждого из которых выполняется равенство:

а) $\sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$;

б) $\cos \alpha = -\frac{\sqrt{2}}{2}$;

в) $\operatorname{tg} \alpha = \sqrt{3}$;

г) $\operatorname{ctg} \alpha = -1$.

5. Вычислите:

а) $\operatorname{tg}^2 \alpha + \operatorname{ctg}^2 \alpha$, если $\operatorname{tg} \alpha + \operatorname{ctg} \alpha = 3$;

б) $\frac{3 \sin \alpha - 4 \cos \alpha}{5 \sin \alpha + 6 \cos \alpha}$, если $\operatorname{tg} \alpha = -3$.

Контрольная работа « Основы тригонометрии »

II вариант

1. Вычислите:

а) $\sqrt{2} \sin 45^\circ - \cos 30^\circ \sin 60^\circ + \operatorname{ctg} 45^\circ \operatorname{tg} 135^\circ - \operatorname{tg} 0^\circ$;

б) $\sin \frac{\pi}{3} + \sqrt{2} \cos \frac{\pi}{4} - \sqrt{3} \operatorname{ctg} \frac{\pi}{6}$.

2. Упростите выражение:

а) $\frac{(1 - \sin \alpha)(1 + \sin \alpha)}{\cos \alpha}$, $\alpha \neq \frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$;

б) $\sin(\pi + \alpha) + \cos(2\pi + \alpha) - \sin(-\alpha) - \cos(-\alpha)$.

3. Вычислите:

а) $(\sin \alpha - \cos \alpha)^2 + 2 \sin \alpha \cos \alpha$;

б) $\operatorname{tg} \alpha + \operatorname{ctg} \alpha$, если $\sin \alpha \cos \alpha = 0,2$.

4. Найдите все такие углы α , для каждого из которых выполняется равенство:

а) $\sin \alpha = -\frac{\sqrt{2}}{2}$;

б) $\cos \alpha = \frac{1}{2}$;

в) $\operatorname{tg} \alpha = -\sqrt{3}$;

г) $\operatorname{ctg} \alpha = 1$.

5. Вычислите:

а) $\operatorname{tg}^2 \alpha + \operatorname{ctg}^2 \alpha$, если $\operatorname{tg} \alpha - \operatorname{ctg} \alpha = -3$;

б) $\frac{6 \sin \alpha + 5 \cos \alpha}{4 \sin \alpha - 3 \cos \alpha}$, если $\operatorname{tg} \alpha = 3$.

Контрольная работа « Основы тригонометрии »

III вариант

1. Вычислите:

а) $\sin 30^0 + \sqrt{6} \cos 45^0 \sin 60^0 - \operatorname{tg} 30^0 \operatorname{ctg} 150^0 + \operatorname{ctg} 45^0$;

б) $\cos \frac{\pi}{3} - \sqrt{2} \sin \frac{3\pi}{4} + \sqrt{3} \operatorname{tg} \frac{\pi}{3}$.

2. Упростите выражение:

а) $\frac{(1 - \cos \alpha)(1 + \cos \alpha)}{\sin^2(-\alpha)}$, $\alpha \neq \pi n, n \in \mathbb{Z}$;

б) $\sin(3\pi + \alpha) + \cos(\pi - \alpha) - \sin(-\alpha) + \cos(-\alpha)$.

3. Вычислите:

а) $(\sin^2 \alpha - \cos^2 \alpha)^2 + 4 \sin^2 \alpha \cos^2 \alpha$;

б) $\operatorname{tg} \alpha + \operatorname{ctg} \alpha$, если $\sin \alpha \cos \alpha = 0,3$.

4. Найдите все такие углы α , для каждого из которых выполняется равенство:

а) $\sin \alpha = -\frac{\sqrt{3}}{2}$; б) $\cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$;

в) $\operatorname{tg} \alpha = \frac{\sqrt{3}}{3}$; г) $\operatorname{ctg} \alpha = -\sqrt{3}$.

5. Вычислите:

а) $\operatorname{tg}^2 \alpha + \operatorname{ctg}^2 \alpha$, если $\operatorname{tg} \alpha + \operatorname{ctg} \alpha = 4$;

б) $1 - \frac{2}{\operatorname{tg} \alpha + \operatorname{ctg} \alpha}$, если $\cos \alpha - \sin \alpha = -\frac{1}{3}$.

Контрольная работа « Основы тригонометрии »

IV вариант

1. Вычислите:

а) $\cos 60^\circ - \sqrt{6} \cos 30^\circ \sin 45^\circ + \operatorname{ctg} 30^\circ \operatorname{tg} 150^\circ - \operatorname{tg} 45^\circ$;

б) $\sin \frac{\pi}{6} + \sqrt{2} \cos \frac{3\pi}{4} - \sqrt{3} \operatorname{ctg} \frac{\pi}{3}$.

2. Упростите выражение:

а) $\frac{(1 - \sin \alpha)(1 + \sin \alpha)}{\cos^2(-\alpha)}$, $\alpha \neq \frac{\pi}{2} + \pi, n \in \mathbb{Z}$.

б) $\sin(\pi - \alpha) + \cos(3\pi - \alpha) + \sin(-\alpha) + \cos(-\alpha)$.

3. Вычислите:

а) $(\cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha)^2 + 4 \sin^2 \alpha \cos^2 \alpha$;

б) $\operatorname{tg} \alpha + \operatorname{ctg} \alpha$, если $\sin \alpha \cos \alpha = 0,6$.

4. Найдите все такие углы α , для каждого из которых выполняется равенство:

а) $\sin \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$;

б) $\cos \alpha = -\frac{1}{2}$;

в) $\operatorname{tg} \alpha = -\frac{\sqrt{3}}{3}$;

г) $\operatorname{ctg} \alpha = \sqrt{3}$.

5. Вычислите:

а) $\operatorname{tg}^2 \alpha + \operatorname{ctg}^2 \alpha$, если $\operatorname{tg} \alpha - \operatorname{ctg} \alpha = -\frac{1}{2}$;

б) $1 + \frac{2}{\operatorname{tg} \alpha + \operatorname{ctg} \alpha}$, если $\cos \alpha + \sin \alpha = \frac{1}{3}$.

Итоговая работа за 1й семестр

Итоговая контрольная работа по математике за 1 семестр Вариант 1

1	<p>Вычислите</p> <p>А) $(2^{\frac{12}{5}} \cdot 2^{\frac{8}{5}})^{\frac{1}{2}}$</p> <p>Б) $\frac{\sqrt[4]{144}}{\sqrt{3}}$</p> <p>В) $\log_5 2,5 + \log_5 50$</p>
2	<p>Решите уравнение/неравенство</p> <p>А) $(\frac{1}{49})^{-x} = \sqrt{\frac{1}{7}}$</p> <p>Б) $3^{x-36} < 216$</p> <p>В) $\log_2(x-2) = 3$</p>
3	<p>А) Выразить в радианах: $54^\circ, 210^\circ$;</p> <p>Б) Выразить в градусах: $\frac{\pi}{10}; \frac{2\pi}{5}$;</p>
4	<p>Определить знак выражения:</p> <p>$\cos 940^\circ$</p> <p>$\frac{\sin \frac{5\pi}{4}}{\cos \frac{5\pi}{4}}$</p> <p>$\sin 220^\circ \cdot \cos 10^\circ \cdot \frac{\sin 100^\circ}{\cos 100^\circ}$;</p>
5	<p>А) Вычислить значение синуса, если $\cos \alpha = \frac{4}{5}, 0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$</p> <p>Б) Вычислить:</p> <p>$4 \sin \frac{\pi}{2} - 3 \cos \pi$</p> <p>$\frac{\sin \frac{\pi}{6}}{\cos \frac{\pi}{6}} \cdot \cos^2 \frac{\pi}{6} \cdot \sin \frac{\pi}{3}$;</p>

Итоговая контрольная работа по математике за 1 семестр Вариант 3

1	<p>Вычислите</p> <p>А) $(2^{\frac{23}{5}} \cdot 2^{-\frac{3}{5}})^{\frac{1}{2}}$</p> <p>Б) $\frac{\sqrt[4]{225}}{\sqrt{15}}$</p> <p>В) $\log_5 50 + \log_5 \frac{1}{50}$</p>
2	<p>Решите уравнение/неравенство</p> <p>А) $(\frac{1}{36})^{-x} = \sqrt{\frac{1}{6}}$</p> <p>Б) $(0,2)^{x-36} < 0,008$</p> <p>В) $\log_2(6-x) = 2$</p>
3	<p>А) Выразить в радианах: $35^\circ, 125^\circ$;</p> <p>Б) Выразить в градусах: $\frac{5\pi}{6}; \frac{5\pi}{9}$;</p>
4	<p>Определить знак выражения:</p> <p>$\cos 960^\circ$</p> <p>$\frac{\sin \frac{5\pi}{3}}{\cos \frac{5\pi}{3}}$</p> <p>$\sin 200^\circ \cdot \cos 110^\circ \cdot \frac{\cos 10^\circ}{\sin 10^\circ}$;</p>
5	<p>А) Вычислить синус, если $\cos \alpha = \frac{3}{7}, 0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$</p> <p>Б) Вычислить:</p> <p>$2 \sin \frac{\pi}{3} + 4 \cos 2\pi$</p> <p>$\frac{\sin \frac{2\pi}{6}}{\cos \frac{2\pi}{6}} \cdot \cos^4 \frac{\pi}{3} \cdot \sin \frac{\pi}{6}$;</p>

**Итоговая контрольная работа
по математике за 1 семестр
Вариант 2**

1	Решите уравнение/неравенство А) $(8)^x = 64$ Б) $\frac{1^x - 36}{5} < 0,04$ В) $\log_{0,5}(x + 6) = -2$
2	Даны точки А(1;0;1), В(3;-1;0), С(2;-2;2). Найти периметр АВС.
3	А) Выразить в радианах: 20° , 1800° ; Б) Выразить в градусах: $\frac{4\pi}{7}$; $\frac{3\pi}{5}$;
4	Определить знак выражения: $\sin 999^\circ$ $\frac{\sin \frac{3\pi}{4}}{\cos \frac{3\pi}{4}}$ $\sin 1220^\circ \cdot \cos 310^\circ \cdot \frac{\sin 300^\circ}{\cos 300^\circ}$;
5	А) Вычислить косинус, если $\sin \alpha = \frac{5}{6}$, $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ Б) Вычислить: $2 \sin \frac{\pi}{3} + 3 \cos \frac{\pi}{4}$ $\frac{\cos \frac{3\pi}{6}}{\sin \frac{\pi}{6}} \cdot \cos^2 \frac{\pi}{6} \cdot \sin \frac{\pi}{3}$;

**Итоговая контрольная работа
по математике за 1 семестр
Вариант 4**

1	Решите уравнение/неравенство А) $(128)^{-x} = \sqrt{\frac{1}{8}}$ Б) $9^x - 36 < \frac{1}{81}$ В) $\log_{24}(x + 2) = 1$
2	Даны точки А(2;2;1), В(1;3;1), С(1;2;2). Найти периметр АВС.
3	А) Выразить в радианах: 455° , 325° ; Б) Выразить в градусах: $\frac{11\pi}{18}$; $\frac{12\pi}{5}$;
4	Определить знак выражения: $\sin 560^\circ$ $\frac{\sin \frac{4\pi}{9}}{\cos \frac{25\pi}{18}}$ $\sin 50^\circ \cdot \cos 20^\circ \cdot \frac{\cos 20^\circ}{\sin 190^\circ}$;
5	А) Вычислить косинус, если $\sin \alpha = \frac{4}{5}$, $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ Б) Вычислить: $6 \sin \frac{2\pi}{6} + 2 \cos \frac{\pi}{6}$ $\frac{\cos \frac{\pi}{4}}{\sin \frac{\pi}{3}} \cdot \cos^2 \frac{\pi}{3} \cdot \sin \frac{\pi}{4}$;

**Итоговая контрольная работа
по математике за 1 семестр
Вариант 5**

1	<p>Вычислите</p> <p>А) $(2^{\frac{12}{15}} \cdot 2^{\frac{18}{15}})^{\frac{1}{2}}$</p> <p>Б) $\frac{\sqrt[4]{729}}{\sqrt{3}}$</p> <p>В) $\log_5 2,5 + \log_5 50$</p>
2	<p>Решите уравнение/неравенство</p> <p>А) $(\frac{16}{49})^{-x} = \frac{2}{\sqrt{7}}$</p> <p>Б) $13^{x-36} < 169$</p> <p>В) $\log_2(x+2) = 0$</p>
3	<p>А) Выразить в радианах: $190^\circ, 222^\circ$;</p> <p>Б) Выразить в градусах: $\frac{7\pi}{10}; \frac{7\pi}{9}$;</p>
4	<p>Определить знак выражения:</p> <p>$\cos 1020^\circ$</p> <p>$\frac{\sin \frac{9\pi}{4}}{\cos \frac{5\pi}{3}}$</p> <p>$\sin 200^\circ \cdot \cos 190^\circ \cdot \frac{\sin 130^\circ}{\cos 10^\circ}$;</p>
5	<p>А) Вычислить значение синуса, если $\cos \alpha = \frac{1}{3}, 0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$</p> <p>Б) Вычислить:</p> <p>$4 \sin \frac{\pi}{4} - 3 \cos \frac{\pi}{4}$</p> <p>$\frac{\sin \frac{\pi}{3}}{\cos \frac{\pi}{6}} \cdot \cos^2 \frac{\pi}{4} \cdot \sin \frac{\pi}{3}$;</p>

**Итоговая контрольная работа
по математике за 1 семестр
Вариант 7**

1	<p>Вычислите</p> <p>А) $(2^{\frac{20}{15}} \cdot 2^{\frac{30}{15}})^{\frac{1}{3}}$</p> <p>Б) $\frac{\sqrt[4]{324}}{\sqrt{2}}$</p> <p>В) $\log_5 10 + \log_5 \frac{1}{10}$</p>
2	<p>Решите уравнение/неравенство</p> <p>А) $(\frac{1}{16})^{-x} = \sqrt{\frac{1}{2}}$</p> <p>Б) $(0,1)^{x-36} < 0,001$</p> <p>В) $\log_2(6-x) = 5$</p>
3	<p>А) Выразить в радианах: $15^\circ, 1025^\circ$;</p> <p>Б) Выразить в градусах: $\frac{11\pi}{6}; \frac{5\pi}{9}$;</p>
4	<p>Определить знак выражения:</p> <p>$\cos 1060^\circ$</p> <p>$\frac{\sin \frac{2\pi}{3}}{\cos \frac{5\pi}{3}}$</p> <p>$\sin 1020^\circ \cdot \cos 150^\circ \cdot \frac{\cos 910^\circ}{\sin 910^\circ}$;</p>
5	<p>А) Вычислить синус, если $\cos \alpha = \frac{5}{7}, 0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$</p> <p>Б) Вычислить:</p> <p>$2 \sin \frac{\pi}{6} - 5 \cos 2\pi$</p> <p>$\frac{\sin \frac{\pi}{3}}{\cos \frac{\pi}{6}} \cdot \cos^4 \frac{\pi}{4} \cdot \sin \frac{\pi}{6}$;</p>

**Итоговая контрольная работа
по математике за 1 семестр
Вариант 6**

1	Решите уравнение/неравенство А) $(2)^x = 64$ Б) $\frac{1^x - 36}{2} < 0,25$ В) $\log_{0,5}(x - 1) = -2$
2	Даны точки А(1;0;1), В(1;-1;1), С(1;-2;0). Найти периметр АВС.
3	А) Выразить в радианах: $160^\circ, 380^\circ$; Б) Выразить в градусах: $\frac{4\pi}{9}; \frac{5\pi}{6}$;
4	Определить знак выражения: $\sin 1299^\circ$ $\frac{\sin \frac{\pi}{4}}{\cos \frac{7\pi}{9}}$ $\sin 180^\circ \cdot \cos 360^\circ \cdot \frac{\sin 30^\circ}{\cos 210^\circ}$;
5	А) Вычислить косинус, если $\sin \alpha = \frac{1}{6}, 0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ Б) Вычислить: $2 \sin \frac{\pi}{2} + 3 \cos \frac{\pi}{6}$ $\frac{\cos \frac{3\pi}{6}}{\sin \frac{\pi}{6}} \cdot \cos^2 \frac{\pi}{4} \cdot \sin \frac{\pi}{3}$;

**Итоговая контрольная работа
по математике за 1 семестр
Вариант 8**

1	Решите уравнение/неравенство А) $(128)^{-x} = \sqrt{\frac{1}{2}}$ Б) $81^x - 36 < \frac{1}{27}$ В) $\log_{24}(x + 12) = 1$
2	Даны точки А(1;1;1), В(3;3;3), С(2;2;2). Найти периметр АВС.
3	А) Выразить в радианах: $355^\circ, 625^\circ$; Б) Выразить в градусах: $\frac{7\pi}{18}; \frac{\pi}{5}$;
4	Определить знак выражения: $\sin 660^\circ$ $\frac{\sin \frac{3\pi}{10}}{\cos \frac{3\pi}{10}}$ $\sin 10^\circ \cdot \cos 10^\circ \cdot \frac{\cos 10^\circ}{\sin 10^\circ}$;
5	А) Вычислить косинус, если $\sin \alpha = \frac{2}{5}, 0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ Б) Вычислить: $6 \sin \frac{2\pi}{6} + 2 \cos \frac{\pi}{3}$ $\frac{\cos \frac{3\pi}{6}}{\sin \frac{\pi}{6}} \cdot \cos^2 \frac{\pi}{6} \cdot \sin \frac{\pi}{4}$;

**Контрольная работа №4
по теме «Основы тригонометрии»**

Критерии оценки		Шкала перевода баллов в отметки	
Задания	Баллы	Отметка	Число баллов, необходимое для получения отметки
1-5	7	« 5 » (отлично)	13– 15
A1-A2	3	« 4 » (хорошо)	11 – 12
A3-A5	3	« 3 » (удовлетворительно)	7 – 10
A6-A7	2+	« 2 » (неудовлетворительно)	менее 7

ВАРИАНТ 1

Обязательная часть

1. Найдите значение $\cos \alpha$, если известно, что $\sin \alpha = \frac{24}{25}$ и $\alpha \in \text{II}$ четверти:
2. Вычислите: $\cos^2 \frac{\pi}{12} - \sin^2 \frac{\pi}{12}$.
3. Решите уравнение $\sin x = 1$:
4. Решите уравнение: $2 \cos x = \sqrt{3}$.
5. Решите уравнение $\sin^2 x + \cos x = -\cos^2 x$.

Дополнительная часть

- A1. Найдите значение выражения: $2 \sin 30^\circ + 6 \cos 60^\circ - 3 \operatorname{ctg} 30^\circ + 9 \operatorname{tg} 30^\circ$
- A2. Упростите, используя формулы приведения: $\cos(\pi - \alpha) \cdot \cos(2\pi - \alpha) + \cos^2 \alpha$
- A3. Постройте график функции $y = 3 \sin x$ и укажите область определения и область значений функции.
- A4. Определите знак выражения: $\sin 110^\circ \cdot \cos 110^\circ$
- A5. По заданному значению тригонометрической функции, найдите значение

$$\operatorname{ctg} \alpha, \text{ если } \sin \alpha = 0,8 \text{ и } \frac{\pi}{2} < \alpha < \pi.$$

A6. Вычислите: $\arcsin 0 + \operatorname{arctg} \sqrt{3}$

A7. Решите неравенства:

$$\text{а) } \sin x \geq \frac{1}{2}; \text{ б) } \cos 2x < \frac{\sqrt{2}}{2}$$

**Контрольная работа №4
по теме «Основы тригонометрии»**

Критерии оценки		Шкала перевода баллов в отметки	
Задания	Баллы	Отметка	Число баллов, необходимое для получения отметки
1-5	7	« 5 » (отлично)	13– 15
A1-A2	3	« 4 » (хорошо)	11 – 12
A3-A5	3	« 3 » (удовлетворительно)	7 – 10
A6-A7	2+	« 2 » (неудовлетворительно)	менее 7

ВАРИАНТ 2

Обязательная часть

1. Найдите значение $\cos \alpha$, если известно, что $\sin \alpha = \frac{7}{25}$ и $\alpha \in I$ четверти:
2. Вычислите: $2 \sin \frac{\pi}{8} \cos \frac{\pi}{8}$.
3. Решите уравнение $\cos x = 0$:
4. Решите уравнение: $2 \sin x = \sqrt{3}$.
5. Решите уравнение $\sin^2 x - \sin x = -\cos^2 x$.

Дополнительная часть

- A1. Найдите значение выражения: $2 \cos 30^\circ - 6 \sin 30^\circ - \operatorname{ctg} 30^\circ + 9 \operatorname{tg} 45^\circ$
- A2. Упростите, используя формулы приведения: $\sin(\pi - \alpha) \cdot \cos\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) + \cos^2 \alpha$
- A3. Постройте график функции $y = 1 + \cos x$ и укажите область определения и множество значений функции.
- A4. Определите знак выражения: $\sin 100^\circ \cdot \cos 100^\circ$.
- A5. По заданному значению тригонометрической функции, найдите значение $\operatorname{tg} \alpha$,
если $\cos \alpha = 0,8$ и $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$
- A6. Вычислите: $\arccos 0 + \operatorname{arctg} 1$
- A7. Решите неравенства:
- а) $\cos x \geq \frac{\sqrt{3}}{2}$; б) $\sin 2x \geq -\frac{\sqrt{2}}{2}$.

Контрольная работа №5

по теме «Функции, их свойства и графики»

5-балльная шкала. «2» - 0- 2 баллов

«3» - 3- 5 баллов

«4» - 6- 8 баллов

«5» - 9-13 баллов

Вариант 1

Часть 1

- А 1. Укажите область определения функции, график которой изображён на рисунке 1.

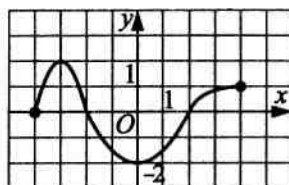


Рис. 1.

- А 2. Укажите множество значений функции, график которой изображён на рисунке 2.

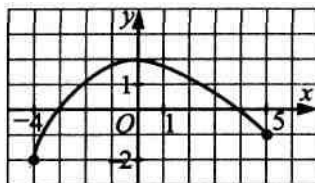


Рис. 2.

- А 3. Укажите график чётной функции.

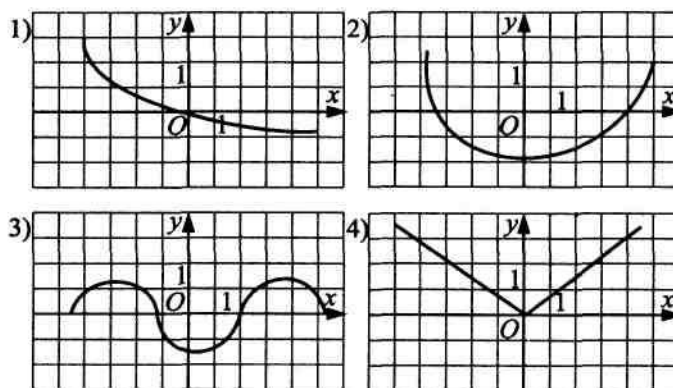


Рис. 3.

- А 4 6. По графику функции, изображённому на рисунке 1, укажите все нули функции.

- 1) $-2; 2$ 2) -2 3) -4 4) $-4; -2; 2$

В1. Сколько целых чисел входит в область определения функции

$$f(x) = \frac{3}{\sqrt{9x - x^2 - 14}}?$$

Часть 2

- В2.** Найдите сумму целых значений функции принадлежащих промежутку $(9; 13)$

$$f(x) = \frac{x^2 - 16}{x - 4} + \frac{x^2 - 7x + 10}{x - 5}.$$

- В3.** Найдите множество значений функции $y = 2^{\cos x + 2}$. В ответ запишите сумму всех четных значений данной функции.

- С1.** Четная функция f определена на всей числовой прямой. Для функции $g(x) = x + (x - 5) \cdot f(x - 5) + 5$ вычислите сумму $g(4) + g(5) + g(6)$.

Часть 3

- С2.** Найдите сумму наибольшего и наименьшего значения функции

$$f(x) = \left(\sqrt{\frac{200}{\pi} \arcsin 3x} \right)^2.$$

Контрольная работа №5

по теме «Функции, их свойства и графики»

5-балльная шкала. «2» - 0- 2 баллов

«3» - 3- 5 баллов

«4» - 6- 8 баллов

«5» - 9-13 баллов

Вариант 2

Часть 1

- А 1. Укажите область определения функции, график которой изображён на рисунке 1.

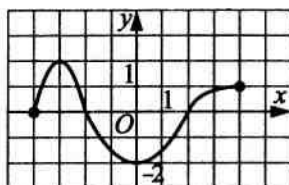


Рис. 1.

- А 2. Укажите множество значений функции, график которой изображён на рисунке 2.

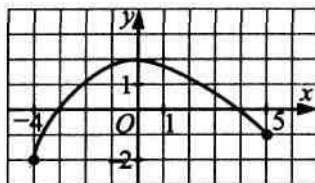


Рис. 2.

- А 3. Укажите график чётной функции.

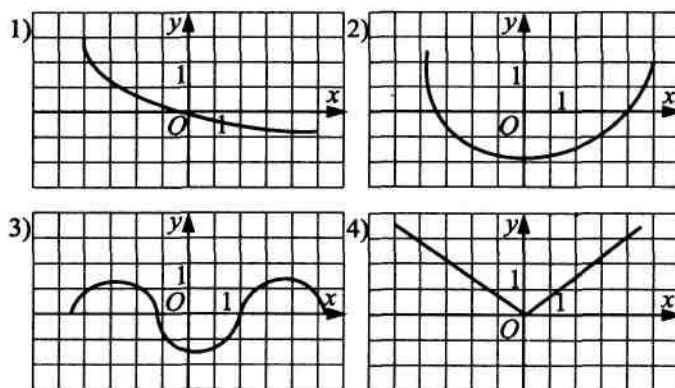


Рис. 3.

- А 4 6. По графику функции, изображённому на рисунке 1, укажите все нули функции.

1) -2; 2

2) -2

3) -4

4) -4; -2; 2

В1. Сколько целых чисел входит в область определения функции

$$f(x) = \frac{3}{\sqrt{9x - x^2 - 14}}?$$

Часть 2

- В2.** Найдите сумму целых значений функции принадлежащих промежутку $(9; 13)$

$$f(x) = \frac{x^2 - 16}{x + 4} + \frac{x^2 - 7x + 10}{x - 5}.$$

- В3.** Найдите множество значений функции $y = 2^{\sin x + 2}$. В ответ запишите сумму всех четных значений данной функции.

- С1.** Четная функция f определена на всей числовой прямой. Для функции $g(x) = 2x + (x - 5) \cdot f(x - 5) + 5$ вычислите сумму $g(4) + g(5) + g(6)$.

Часть 3

- С2.** Найдите сумму наибольшего и наименьшего значения функции

$$f(x) = \left(\sqrt{\frac{200}{\pi} \arccos 3x} \right)^2.$$

**Контрольная работа №6
по теме «Многогранники и круглые тела»**

1 – вариант

1. Какое из ниже предложенных определений – определение призмы?

а) ... называется тело, которое состоит из двух кругов не лежащих в одной плоскости и совмещаемых параллельным

переносом, и всех отрезков, соединяющих соответствующие точки этих кругов;

б) ... называется многогранник, который состоит из двух плоских многоугольников, лежащих в разных плоскостях и

совмещаемых параллельным переносом, и всех отрезков, соединяющих соответствующие точки этих многоугольников;

в) ... называется тело, которое состоит из круга – основания, точки, не лежащей в плоскости этого круга, - вершины и всех

отрезков, соединяющих вершину с точками основания;

г) ... называется многогранник, который состоит из плоского многоугольника – основания, точки, не лежащей в плоскости

основания, - вершины и всех отрезков, соединяющих вершину с точками основания.

2. Многоугольник называется выпуклым, если...

3. Из каких элементов состоит цилиндр, выберите верный ответ из числа предложенных

а) основание, апофема, образующие;
высота;

б) основание, вершина, грани,

в) грани, два основания, диагональ;
высота.

г) два основания, образующие,

4. Изобразите на рисунке четырехугольную призму. Назовите ее основания, боковую поверхность, боковые грани и ребра. Какими геометрическими фигурами они являются?

5. Ребро куба равно 12 см. Чему равен его периметр?

- а) 24 (см.); б) 48 (см.); в) 120 (см.); г) 144 (см.).

6. Сколько осевых сечений можно провести в прямом цилиндре?

- а) одно;
б) два;
в) много;
г) у прямого цилиндра нет осевых сечений

7. Найдите диагональ прямоугольного параллелепипеда по трем его измерениям 1; 2; 2

- а) 3; б) 81;
в) 29; г) 7.

8. Какую величину необходимо найти, чтобы узнать какое количество черепицы потребуется для ремонта крыши дома, имеющую вид пирамиды? (обосновать свой выбор)

- а) периметр;
б) объём;
в) площадь полной поверхности;
г) площадь боковой поверхности.

9. Найдите объём прямоугольного параллелепипеда, если известны три его измерения 0,5; 3; 8.

- а) 7; б) 112;
в) 12; г) 24

10. Как изменится площадь боковой поверхности цилиндра, если радиус основания цилиндра увеличится в 2 раза, а высота останется прежней?

- а) увеличится в 4 раза; б) уменьшится в 4 раза;
в) уменьшится в 2 раза; г) увеличится в 2 раза.

Контрольная работа №6
по теме «Многогранники и круглые тела»
2 – вариант

1. Какое из ниже предложенных определений – определение цилиндра?

а) ... называется тело, которое состоит из двух кругов не лежащих в одной плоскости и совмещаемых параллельным

переносом, и всех отрезков, соединяющих соответствующие точки этих кругов;

б) ... называется многогранник, который состоит из двух плоских многоугольников, лежащих в разных плоскостях и

совмещаемых параллельным переносом, и всех отрезков, соединяющих соответствующие точки этих многоугольников;

в) ... называется тело, которое состоит из круга – основания, точки, не лежащей в плоскости этого круга, - вершины и всех

отрезков, соединяющих вершину с точками основания;

г) ... называется многогранник, который состоит из плоского многоугольника – основания, точки, не лежащей в плоскости

основания, - вершины и всех отрезков, соединяющих вершину с точками основания.

2. Многогранник называется выпуклым, если ...

3. Из каких элементов состоит призма, выберите верный ответ из числа предложенных

а) основание, апофема, образующие;

б) два основания, вершина, ребра, апофема;

в) грани, ребра, два основания, вершины;

г) основание, образующие, высота.

4. Изобразите на рисунке пятиугольную пирамиду. Назовите ее основания, боковую поверхность, боковые грани и ребра. Какими геометрическими фигурами они являются?

5. Ребро куба равно 11 дм. Чему равен его периметр?

а) 330 (дм.); б) 132 (дм.); в) 165 (дм.); г) 133 (дм.).

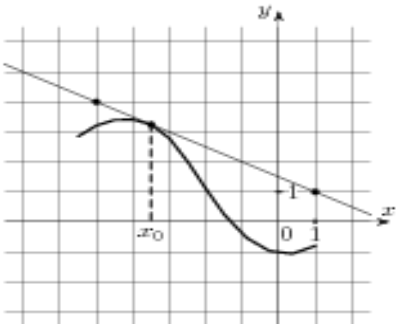
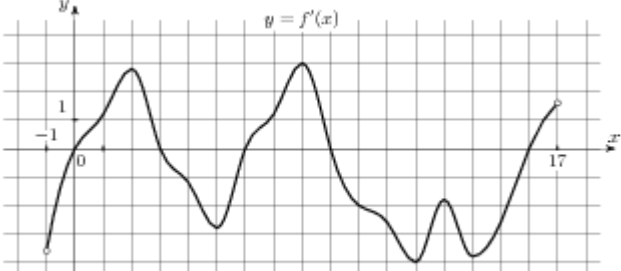
6. Сколько диагональных сечений можно провести в шестиугольной призме?

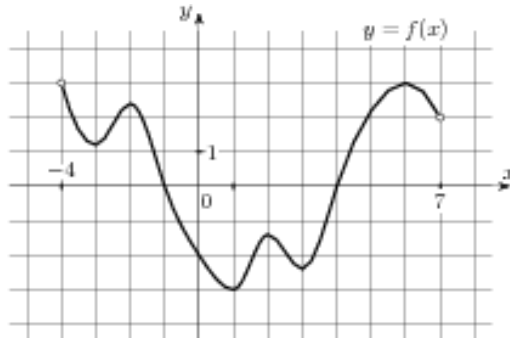
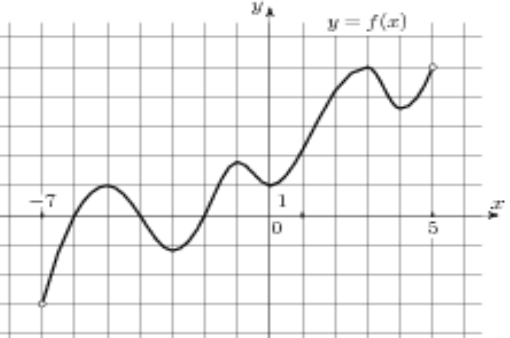
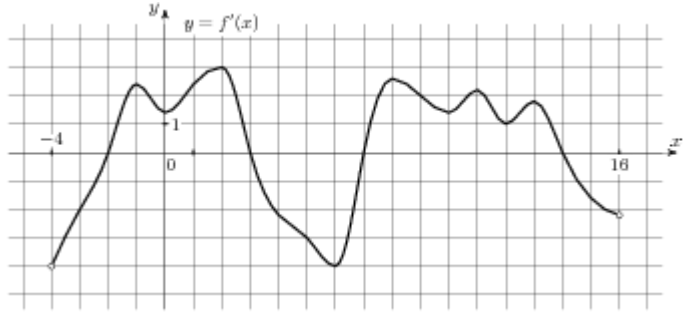
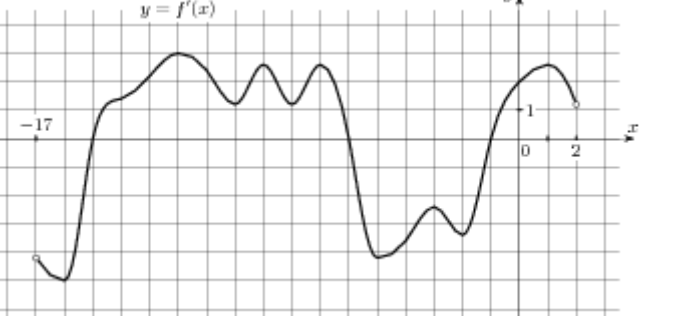
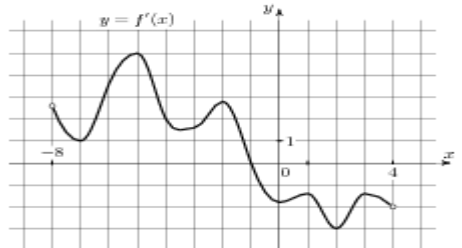
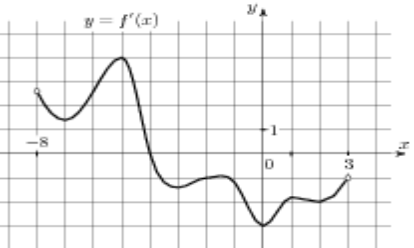
а) 2; б) 9;

в) 6; г) 7.

7. Найдите диагональ прямоугольного параллелепипеда по трем его измерениям 2; 3; 6.

Контрольная работа №7
по теме «Начала математического анализа»

I вариант	II вариант
<p>Найдите значение производной функции $f(x) = \sin x + 3\cos x$ в точке $x_0 = \frac{\pi}{2}$.</p>	<p>Найдите значение производной функции $f(x) = -4\cos x + \sin x$ в точке $x_0 = \frac{\pi}{2}$.</p>
<p>На рисунке изображён график функции $y = f(x)$ и касательная к нему в точке с абсциссой x_0. Найдите значение производной функции $f(x)$ в точке x_0.</p> 	<p>На рисунке изображён график функции $y = f(x)$ и касательная к нему в точке с абсциссой x_0. Найдите значение производной функции $f(x)$ в точке x_0.</p> 
<p>Найдите угловой коэффициент касательной к графику функции $f(x) = x^3 - 3x^2 - 11$ в точке с абсциссой $x_0 = 2$.</p>	<p>Найдите угловой коэффициент касательной к графику функции $f(x) = x^3 - 4x^2 + 7$ в точке с абсциссой $x_0 = 2$.</p>
<p>На рисунке изображён график функции $y = f(x)$, определенной на интервале $(-3; 9)$. Найдите количество точек, в которых касательная к графику функции параллельна прямой $y = 12$.</p> 	<p>На рисунке изображён график функции $y = f(x)$, определенной на интервале $(-3; 11)$. Найдите количество точек, в которых касательная к графику функции параллельна прямой $y = -11$.</p> 
<p>На рисунке изображён график производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-12; 4)$. Найдите промежутки возрастания функции, в ответе укажите длину наибольшего из них.</p> 	<p>На рисунке изображён график производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-1; 17)$. Найдите промежутки убывания функции, в ответе укажите длину наибольшего из них.</p> 
<p>Укажите промежуток, на котором функция</p>	<p>Укажите промежуток, на котором функция</p>

<p>$y = x^2 - 6x + 4$ убывает.</p>	<p>$y = x^2 + 2x + 3$ возрастает.</p>
<p>На рисунке изображен график функции $y = f(x)$, определенной на интервале $(-4; 7)$. Найдите сумму точек экстремума функции $f(x)$.</p> 	<p>На рисунке изображен график функции $y = f(x)$, определенной на интервале $(-7; 5)$. Найдите сумму точек экстремума функции $f(x)$.</p> 
<p>Найдите точки экстремума функции $f(x) = x^3 + 3x^2 - 9x + 5$.</p>	<p>Найдите точки экстремума функции $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x - 8$.</p>
<p>На рисунке изображен график производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-4; 16)$. Найдите количество точек максимума функции на отрезке $[0; 13]$.</p> 	<p>На рисунке изображен график производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-17; 2)$. Найдите количество точек минимума функции на отрезке $[-12; 1]$.</p> 
<p>На рисунке изображен график производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-8; 4)$. В какой точке отрезка $[-7; -3]$ функция принимает наименьшее значение.</p> 	<p>На рисунке изображен график производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-8; 3)$. В какой точке отрезка $[-4; 1]$ функция принимает наибольшее значение.</p> 
<p>Прямая $y = -4x - 11$ является касательной к графику функции $y = x^3 + 7x^2 + 7x - 6$. Найдите абсциссу точки касания.</p>	<p>Прямая $y = 3x + 4$ является касательной к графику функции $y = x^3 + 4x^2 + 3x + 4$. Найдите абсциссу точки касания.</p>
<p>Найдите точку минимума функции $y = (x^2 - 8x + 8)e^{6-x}$.</p>	<p>Найдите точку максимума функции $y = (x^2 - 10x + 10)e^{5-x}$.</p>
<p>Найдите наибольшее значение функции $y = \ln(x+5)^5 - 5x$ на отрезке $[-4; 5; 0]$.</p>	<p>Найдите наименьшее значение функции $y = 3x - \ln(x+3)^3$ на отрезке $[-2; 5; 0]$.</p>
<p>Точка движется прямолинейно по закону</p>	<p>Точка движется прямолинейно по закону</p>

$S(t) = 2t^3 + \frac{1}{2}t^2 - t$. Вычислите скорость и ускорение точки при $t = 1$.

$S(t) = \frac{4}{3}t^3 - 3t^2 + 2t$. Вычислите скорость и ускорение точки при $t = 1$.

Контрольная работа №8
по теме «Первообразная и интеграл»
Критерии оценки контрольной работы

Задания	Баллы	Примечание
1, 2, 3,	3	Каждый правильный ответ 1 балл
4,5,6	8	Каждый правильный ответ 2 балла
7	3	Каждый правильный ответ 3 балла

Максимальный балл за работу – 14 балла

Шкала перевода баллов в отметки

Отметка	Число баллов, необходимое для получения отметки
« 5 » (отлично)	12– 14
« 4 » (хорошо)	9 – 11
« 3 » (удовлетворительно)	5 – 8
« 2 » (неудовлетворительно)	менее 5

Вариант 1

Уровень А

1. Найдите первообразную Функции

$$f(x) = 3x^2 - 4x^2$$

$$f(x) = 2\sin x + x^2$$

$$f(x) = \sin x - \frac{1}{2}\cos x$$

2. Вычислите интеграл

$$\int_1^9 \frac{dx}{\sqrt{x}}$$

$$\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \cos x \, dx$$

1. Найдите для каждой функции из первого столбика первообразную из второго и докажите свое утверждение.

$$f(x) = 4x^3 - 3x$$

$$f(x) = 2\sin x$$

$$f(x) = x^2 + \frac{3}{\sqrt{x}}$$

$$f(x) = \sin(x) - \frac{1}{\sqrt{2x-3}} + 2$$

$$F(x) = x^4 - 3\sin x$$

$$F(x) = -2\cos x + 2$$

$$F(x) = \frac{x^3}{3} + 6\sqrt{x} - 123$$

$$F(x) = -\cos(x) - \sqrt{2x-3} + 2x + 12$$

Уровень Б

4. Для функции $f(x) = \frac{4}{x^2}$ найдите какую-нибудь первообразную, значение которой в точке $x = 3$ — отрицательное число.

5. Найдите неопределённый интеграл

А) $\int (4x^2 + 3\cos x) dx$

Б) $\int x^2 (3 + 4x)^2 dx$

6. Найдите площадь фигуры, ограниченную линиями: $f(x) = x + 1, x = 1, x = 3, y = 0$

Уровень В

7. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями $y = -x^2 - 4x + 6; y = 6$

Контрольная работа №8
по теме «Первообразная и интеграл»
Критерии оценки контрольной работы

Задания	Баллы	Примечание
1, 2, 3,	3	Каждый правильный ответ 1 балл
4,5,6	8	Каждый правильный ответ 2 балла
7	3	Каждый правильный ответ 3 балла

Максимальный балл за работу – **14 балла**

Шкала перевода баллов в отметки

Отметка	Число баллов, необходимое для получения отметки
« 5 » (отлично)	12– 14
« 4 » (хорошо)	9 – 11
« 3 » (удовлетворительно)	5 – 8
« 2 » (неудовлетворительно)	менее 5

Вариант 2

Уровень А

1. Найдите первообразную Функции

$$f(x) = 3x - 5x$$

$$f(x) = 3 \cos x - x$$

$$f(x) = 3 \sin x - \frac{1}{2} \cos x$$

2. Вычислите интеграл

$$\int_4^{16} \frac{dx}{\sqrt{x}}$$

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x \, dx$$

3. Найдите для каждой функции из первого столбика первообразную из второго и докажите свое утверждение.

$$f(x) = 5x^4 - \sin x.$$

$$f(x) = x^4 - \sin x$$

$$f(x) = 3 + \frac{1}{\sqrt{2x-1}}$$

$$f(x) = \sin(x) - \frac{1}{\sqrt{3-2x}} + 7$$

$$F(x) = \frac{x^5}{5} + \cos x - 12$$

$$F(x) = 3x + \frac{1}{2}\sqrt{2x-1}$$

$$F(x) = -\cos(x) + \sqrt{3-2x} + 7x + 9$$

$$F(x) = x^5 + \cos x + 4$$

Уровень Б

4. Для функции $f(x) = \frac{1}{x^2}$ найдите какую-нибудь первообразную, значение которой в точке $x = 1$ — положительное число

5. Найдите неопределённый интеграл

А) $\int (3x^3 - 3\cos x) dx$

Б) $\int x(1 - 2x)^2 dx$

6. Найдите площадь фигуры, ограниченную линиями: $f(x) = x - 1, x = -1, x = 1, y = 0$

Уровень В

7. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями $y = -x^2 - 4x - 5; x = 5$

Итоговая работа за год

Структура контрольной работы

На выполнение контрольной работы по математике дается 2 часа. Работа состоит из двух частей. Первая часть содержит 10. К каждому заданию В1-В10 требуется дать краткий ответ. Задания С1, С2 выполняются на отдельном листе и ученик записывает подробное, обоснованное решение.

За выполнение каждого задания ученик получает определенное число баллов: задания В1 – В10 оцениваются в 1 балл, С1 – 2 балла, С2 – 3 балла.

Таблица перевода тестовых баллов в школьные отметки.

Тестовый балл	Школьная отметка
0-4	2
5-8	3
9-11	4
12-15	5

Вариант 1

Часть I

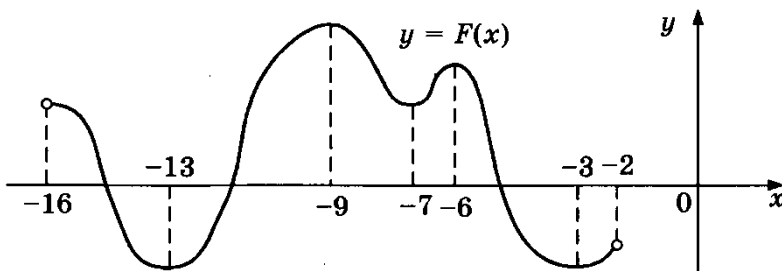
В1. Найдите значение выражения $\log_4 104 - \log_4 6,5$

В2. Найдите остаток от деления многочлена на многочлен $P(x) = x^2 + 5x + 1$.

$$f(x) = 13x^3 + 67x^2 - 3x + 4$$

В3. На рисунке изображен график первообразной $y = F(x)$ некоторой функции $y = f(x)$, определенной на интервале $(-16; -2)$.

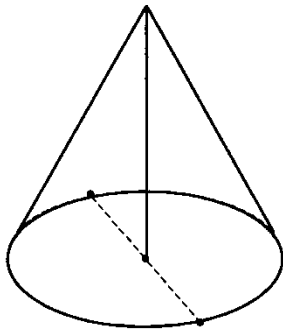
Пользуясь рисунком, определите количество решений уравнения $f(x) = 0$ на отрезке $[-15; -8]$.



В4. Валя выбирает случайное трехзначное число. Найдите вероятность того, что оно делится на 51.

В5. Решите уравнение $5^{x+5} = 0,04$.

В6. Высота конуса равна 30, а длина образующей - 34. Найдите диаметр основания конуса.



В7. Коэффициент полезного действия некоторого двигателя определяется формулой

$$\eta = \frac{T_1 - T_2}{T_1} \cdot 100\% . \quad \text{При каком наименьшем значении температура нагревателя } T_1 \text{ (в градусах$$

Кельвина) КПД этого двигателя будет не меньше 80%, если температура холодильника $T_2 = 200 \text{ K}$?

В8. Объем цилиндра равен 12см^2 . Чему равен объем конуса, который имеет такое же основание и такую же высоту, как и данный цилиндр?

В9. Два автомобиля отправляются в 420 – километровый пробег. Первый едет со скоростью на 10 км/ч большей, чем второй, и прибывает к финишу на 1 час раньше второго. Найти скорость автомобиля, пришедшего к финишу вторым.

В10. Найдите наименьшее значение функции $y = (x^2 - 9x + 9) e^{x-7}$ на отрезке $[6; 8]$.

Часть II

С1. Радиус основания конуса равен 8, а его высота равна 15. Плоскость сечения содержит вершину конуса и хорду основания, длина которой равна 14. Найдите расстояние от центра основания конуса до плоскости сечения.

С2. Решите систему неравенств

$$\begin{cases} \log_{x^3 + 6x^2 + 12x + 8} (5 - x) \geq 0, \\ \frac{2}{x^2 - 4x} + \frac{1}{x^2 - 10x + 24} \leq 0. \end{cases}$$

Итоговая работа за год

Структура контрольной работы

На выполнение контрольной работы по математике дается 2 часа. Работа состоит из двух частей. Первая часть содержит 10 заданий. К каждому заданию В1-В10 требуется дать краткий ответ. Задания С1, С2 выполняются на отдельном листе и ученик записывает подробное, обоснованное решение.

За выполнение каждого задания ученик получает определенное число баллов: задания В1 – В10 оцениваются в 1 балл, С1 – 2 балла, С2 – 3 балла.

Таблица перевода тестовых баллов в школьные отметки.

Тестовый балл	Школьная отметка
0-4	2
5-8	3
9-11	4
12-15	5

Вариант 2

Часть I

Найдите значение выражения $\frac{\log_8 14}{\log_{64} 14}$.

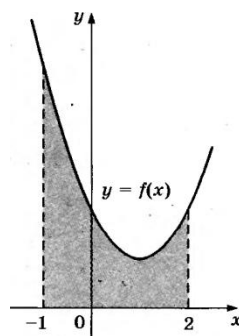
В1.

В2. Найдите остаток от деления многочлена $f(x) = x^3 - 11x^2 + x + 7$ на многочлен $P(x) = 2x^2 + 3$.

В3. На рисунке изображен график первообразной некоторой функции $y = f(x)$. Одна из первообразных этой функции равна

$F(x) = \frac{1}{3}x^3 - x^2 + 2x - 5$. Найдите площадь

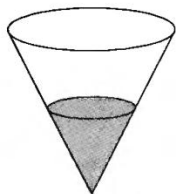
заштрихованной фигуры.



В4. В фирме такси в данный момент свободно 10 машин: 5 черных, 1 желтая и 4 зеленых. По вызову выехала одна из машин, случайно оказавшаяся ближе всего к заказчику. Найдите вероятность того, что к нему приедет желтое такси.

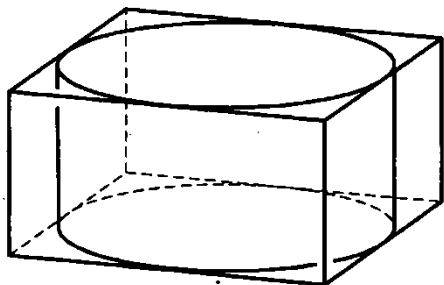
В5. Решите уравнение $2^{5-x} = 0,25$.

В6. В сосуд, имеющий форму конуса, налили 25 мл жидкости до половины высоты сосуда (см. рис.) Сколько миллилитров жидкости нужно долить в сосуд, чтобы заполнить его доверху?



В7. Коэффициент полезного действия некоторого двигателя определяется формулой $\eta = \frac{T_1 - T_2}{T_1} \cdot 100\%$, T_1 - температура нагревателя (в градусах Кельвина) , T_2 - температура холодильника (в градусах Кельвина) При какой температуре нагревателя T_1 КПД двигателя будет 45%, если температура холодильника $T_2 = 275$ К? Ответ выразите в градусах Кельвина.

В8. Цилиндр вписан в прямоугольный параллелепипед. Радиус основания и высота цилиндра равны 6. Найдите объем параллелепипеда.



В9. Из пункта А круговой трассы, длина которой равна 30 км, одновременно в одном направлении стартовали два автомобилиста. Скорость первого равна 92 км/ч, скорость второго — 77 км/ч. Через сколько минут первый автомобилист будет опережать второго ровно на 1 круг?

В10. Найдите наибольшее значение функции $y = (21 - x) e^{20-x}$ на отрезке $[19; 21]$.

Часть II

С1. Диаметр окружности основания цилиндра равен 20, образующая цилиндра равна 28. Плоскость пересекает его основания по хордам длины 12 и 16. Найдите тангенс угла между этой плоскостью и плоскостью основания цилиндра.

С2. Решите систему неравенств

$$\begin{cases} \log_{x^3 + 3x^2 + 3x + 1} (4 - x) \geq 0, \\ \frac{1}{x^2 - 4x + 3} + \frac{1}{x^2 - 10x + 21} \leq 0. \end{cases}$$

Итоговая работа за год

Структура контрольной работы

На выполнение контрольной работы по математике дается 2 часа. Работа состоит из двух частей. Первая часть содержит 10. К каждому заданию В1-В10 требуется дать краткий ответ. Задания С1, С2 выполняются на отдельном листе и ученик записывает подробное, обоснованное решение.

За выполнение каждого задания ученик получает определенное число баллов: задания В1 – В10 оцениваются в 1 балл, С1 – 2 балла, С2 – 3 балла.

Таблица перевода тестовых баллов в школьные отметки.

Тестовый балл	Школьная отметка
0-4	2
5-8	3
9-11	4
12-15	5

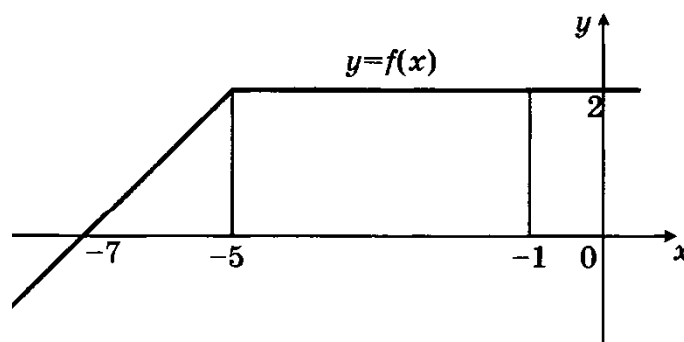
Вариант 3

Часть I

В1 Найдите значение выражения $\log_6 144 - \log_6 4$.

В2. Найдите остаток от деления многочлена $f(x) = x^3 + x$ на многочлен $p(x) = x^2 + x + 1$

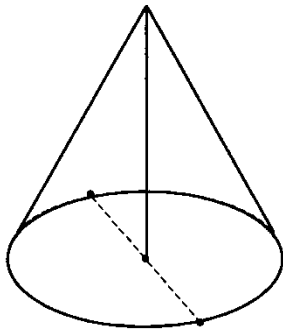
В3. На рисунке изображен график некоторой функции $y = f(x)$. Пользуясь рисунком, вычислите определенный интеграл $\int_{-7}^{-1} f(x) dx$



В4. В сборнике билетов по биологии всего 25 билетов, в 12 из них встречается вопрос по круглым червям. Найдите вероятность того, что в случайно выбранном на экзамене билете школьнику попадет вопрос по круглым червям.

В5. Решите уравнение $\left(\frac{1}{6}\right)^{6-x} = 36$.

В6 Высота конуса равна 4, а длина образующей - 5. Найдите диаметр основания конуса.



В7. Температуру нагревательного элемента (в градусах Кельвина) в зависимости от времени (в минутах) можно вычислять по формуле $T(t) = T_0 + at + b t^2$, где $T_0 = 760 \text{ К}$, $a = 34 \text{ К/мин}$, $b = -0,2 \text{ К/мин}^2$. Известно, что при температурах нагревателя свыше 1600 К прибор может испортиться, поэтому его нужно отключать. Определите, через какое наибольшее время (в минутах) после начала работы нужно отключать прибор.

В8. Площадь боковой поверхности цилиндра равна 80π , а высота — 8. Найдите диаметр основания.

В9. Смешали 4 литра 15-процентного водного раствора некоторого вещества с 6 литрами 25-процентного водного раствора этого же вещества. Сколько процентов составляет концентрация получившегося раствора?

В10. Найдите наибольшее значение функции $y = \ln(x + 5)^9 - 5x$ на отрезке $[-4,5; 0]$.

Часть II

С1. Диаметр окружности основания цилиндра равен 26, образующая цилиндра равна 21. Плоскость пересекает его основания по хордам длины 24 и 10. Найдите угол между этой плоскостью и плоскостью основания цилиндра.

С2. Решите систему неравенств

$$\begin{cases} 4^x - 12 \cdot 2^x + 32 \geq 0, \\ \log_x(x - 2) \cdot \log_x(x + 2) \leq 0. \end{cases}$$

Итоговая работа за год
Структура контрольной работы

На выполнение контрольной работы по математике дается 2 часа. Работа состоит из двух частей. Первая часть содержит 10 заданий. К каждому заданию В1-В10 требуется дать краткий ответ. Задания С1, С2 выполняются на отдельном листе и ученик записывает подробное, обоснованное решение.

За выполнение каждого задания ученик получает определенное число баллов: задания В1 – В10 оцениваются в 1 балл, С1 – 2 балла, С2 – 3 балла.

Таблица перевода тестовых баллов в школьные отметки.

Тестовый балл	Школьная отметка
0-4	2
5-8	3
9-11	4
12-15	5

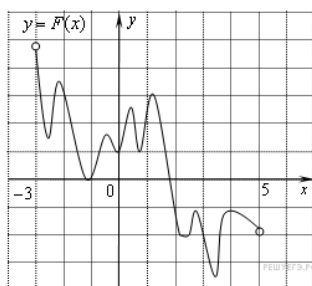
Вариант 4

Часть I

В1. Найдите значение выражения $(7^{\log_7 5})^{\log_5 2}$.

В2. Найдите остаток от деления многочлена $f(x) = x^3 - 2x^4 - 5$ на многочлен $p(x) = x^3 - 9x$.

В3. На рисунке изображён график функции $y = F(x)$ и одной из первообразных некоторой функции $f(x)$, определённой на интервале $(-3;5)$. Пользуясь рисунком, определите количество решений уравнения $f(x)=0$ на отрезке $[-2;4]$.



В4.. На чемпионате по прыжкам в воду выступают 40 спортсменов, среди них 7 прыгунов из Голландии и 2 прыгуна из Боливии. Порядок выступлений определяется жеребьёвкой. Найдите вероятность того, что первым будет выступать прыгун из Боливии.

В5. Найдите корень уравнения: $16^{x-9} = \frac{1}{2}$.

В6. Длина окружности основания цилиндра равна 7. Площадь боковой поверхности равна 105. Найдите высоту цилиндра.

В7 На верфи инженеры проектируют новый аппарат для погружения на небольшие глубины. Конструкция имеет форму сферы, а значит, действующая на аппарат выталкивающая (архимедова) сила, выражаемая в ньютонах, будет определяться по формуле: $F_A = \alpha \rho g r^3$, где $\alpha = 4,2$ – постоянная, r – радиус аппарата в метрах, $\rho = 1000 \text{ м}^3$ – плотность воды, а g – ускорение свободного падения (считайте $g = 10 \text{ Н/кг}$). Каков может быть максимальный радиус аппарата, чтобы выталкивающая сила при погружении была не больше, чем 336000 Н? Ответ выразите в метрах.

В8 Диаметр основания конуса равен 136, а длина образующей — 85 . Найдите высоту конуса.

В9. Из пункта А в пункт В одновременно выехали два автомобиля. Первый проехал с постоянной скоростью весь путь. Второй проехал первую половину пути со скоростью 24 км/ч, а вторую половину пути — со скоростью, на 16 км/ч большей скорости первого, в результате чего прибыл в пункт В одновременно с первым автомобилем. Найдите скорость первого автомобиля. Ответ дайте в км/ч.

В10. Найдите наименьшее значение функции $y = e^{2x} - 8e^x + 9$ на отрезке $[0; 2]$.

Часть II

С1. Две параллельные плоскости, находящиеся на расстоянии 12 друг от друга, пересекают шар. Получившиеся сечения одинаковы, и площадь каждого из них равна 64л. Найдите площадь поверхности шара.

С3. Решите систему неравенств

$$\begin{cases} 4^{x+1} - 17 \cdot 2^x + 4 \leq 0, \\ \log_{|x|}^2(x^2) + \log_2(x^2) \leq 8. \end{cases}$$

6. Пакет экзаменатора

6.1. Условия

Условия выполнения задания

1. Место выполнения задания: в учебной аудитории во время экзаменационного занятия.
2. Максимальное время выполнения задания: 60 минут.
3. Студенты могут воспользоваться таблицами и справочными материалами.

6.2. Критерии оценки

6.2. Комплект измерительных материалов промежуточного контроля (в форме экзамена)

1. Паспорт оценочных средств итогового контроля

В результате оценки осуществляется проверка следующих объектов:

Объекты оценивания	Показатели	Критерии	Тип задания	Форма аттестации
<p>знать/понимать: значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе; значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии; универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира.</p> <p>АЛГЕБРА</p> <p>уметь: выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения; находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой</p>	<p>В соответствии с уровнем выполнения экзаменационной работы: работа выполнена; работа выполнена, но с ошибками; работа не выполнена.</p>	<p>Полнота раскрытия теоретических вопросов, решение практических заданий.</p>	<p>Практические задания</p>	<p>экзамен</p>

<p>при практических расчетах; выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;</p> <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <p>для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.</p> <p>Функции и графики</p> <p>уметь:</p> <p>вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции; определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках; строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций; использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;</p> <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <p>для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.</p> <p>Начала математического анализа</p> <p>уметь:</p> <p>находить производные элементарных функций; использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков; применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения; вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;</p> <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <p>решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.</p> <p>Уравнения и неравенства</p> <p>уметь:</p> <p>решать рациональные, показательные,</p>			
---	--	--	--

<p>логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы; использовать графический метод решения уравнений и неравенств; изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными; составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для построения и исследования простейших математических моделей.</p> <p>КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ</p> <p>уметь: решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; анализа информации статистического характера.</p> <p>ГЕОМЕТРИЯ</p> <p>уметь: распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями; описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, <i>аргументировать свои суждения об этом расположении</i>; анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве; изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач; <i>строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды</i>; решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для исследования (моделирования)</p>				
---	--	--	--	--

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.				
---	--	--	--	--

2. Форма итогового контроля и процедура проведения

Формой итоговой аттестации по дисциплине согласно учебному плану является экзамен. В экзаменационный билет входит 1 теоретический вопрос и 2 практических задания. На подготовку ответа отводится 60 мин.

3. Система и критерии оценок результатов итоговой аттестации

Оценивание производится по традиционной шкале: отлично (5), хорошо (4), удовлетворительно (3), неудовлетворительно (2)

- оценка **«отлично»** выставляется студенту, если отражены в ответе все вопросы в полном объёме и решены 3 задания;
- оценка **«хорошо»**, если отражены в ответе все вопросы, имеются неточности и решены 2 задания;
- оценка **«удовлетворительно»**, если отражены в ответе два вопроса и решено одно задание;
- оценка **«неудовлетворительно»** не в полном объёме отражены ответы на вопросы и не решены задания.

"Отлично" - если студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал в рамках указанных общих и профессиональных компетенций, знаний и умений. Исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с условиями современного производства, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

"Хорошо" - если твердо студент знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

"Удовлетворительно" - если студент усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

"Неудовлетворительно" - если студент не знает значительной части программного

материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания, задачи.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ»
«ОТКРЫТЫЙ ТАВРИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор

АНО «ПОО» «Открытый

Таврический колледж»

_____ Г.П. Узунова

« ____ » _____ 201_ г.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

по **(ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ)** учебной дисциплине

«Математика»

для студентов 1 курса

Образовательная программа среднего профессионального образования

по специальности:

21.02.05 Земельно-имущественные отношения

(код, наименование)

г. Симферополь, 2018 г.

Критерии оценки знаний студентов.

«ОТЛИЧНО» - студент владеет знаниями предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы билета, подчеркивал при этом самое существенное, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное: устанавливать причинно-следственные связи; четко формирует ответы.

«ХОРОШО» - студент владеет знаниями дисциплины почти в полном объеме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах); самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах дает полноценные ответы на вопросы билета; не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьезных ошибок в ответах; умеет решать легкие и средней тяжести ситуационные задачи.

«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - студент владеет основным объемом знаний по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов. Студент способен решать лишь наиболее легкие задачи, владеет только обязательным минимумом методов исследований.

«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - студент не освоил обязательного минимума знаний предмета, не способен ответить на вопросы билета даже при дополнительных наводящих вопросах экзаменатора.

Рекомендуемые границы оценок (при тестировании):

«отлично» - 91% правильных ответов,

«хорошо» - 81-90% правильных ответов,

«удовлетворительно» – 71-80% правильных ответов,

«неудовлетворительно» - 70% правильных ответов.

Критерии оценки знаний студентов на зачете

1. Оценка «зачтено» выставляется студенту, который

- прочно усвоил предусмотренный программный материал;
- правильно, аргументировано ответил на все вопросы, с приведением примеров;
- показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов
- без ошибок выполнил практическое задание.

Обязательным условием выставленной оценки является правильная речь в быстром или умеренном темпе.

Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие успехи при выполнении самостоятельной и контрольной работы, систематическая активная работа на семинарских занятиях.

2. Оценка «не зачтено» Выставляется студенту, который не справился с

50% вопросов и заданий билета, в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем. Целостного представления о взаимосвязях, компонентах, этапах развития культуры у студента нет.

Оценивается качество устной и письменной речи, как и при выставлении положительной оценки.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ»
«ОТКРЫТЫЙ ТАВРИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор

АНО «ПОО» «Открытый

Таврический колледж»

Г.П. Узунова

«__» _____ 201__ г.

Вопросы к экзамену

(зачёту, экзамену)

по **ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ** учебной дисциплине

«Математика»

для студентов 1 курса

Образовательная программа среднего профессионального образования

по специальности:

38.02.06 «Финансы»

(код, наименование)

г. Симферополь, 2018 г.

1. Аксиомы стереометрии. Основные понятия стереометрии.
2. Взаимное расположение двух прямых в пространстве.
3. Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве.
4. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр, наклонная, проекция наклонной, свойства наклонных.
5. Двугранный угол. Линейный угол двугранного угла.
6. Понятие вектора. Сложение векторов, умножение вектора на число
7. Вектор, заданный в координатах. Сложение векторов, умножение вектора на число
8. Многогранники, их элементы.
9. Призма, ее элементы и свойства. Наклонная и прямая призмы.
10. Полная и боковая поверхности призмы. Объем призмы.
11. Параллелепипед, его элементы и свойства. Полная и боковая поверхности, объем параллелепипеда.
12. Пирамида, ее элементы и свойства. Полная и боковая поверхности, объем.
13. Цилиндр, его элементы. Полная и боковая поверхности, объем цилиндра.
14. Конус, его элементы. Площадь боковой поверхности, площадь полной поверхности, объем.
15. Шар и сфера. Площадь поверхности сферы и объем шара.

Алгебра

1. Множества чисел. Свойства действительных чисел.
2. Понятие функции и ее графика. Функция и аргумент. Область определения, область значений функции. Четность, нечетность функции. Нули функции. Периодичность.
3. Тригонометрические функции числового аргумента и их свойства.
4. Корень n -й степени. Свойства корней n -й степени.
5. Показательная функция, ее свойства и график.
6. Определение логарифма. Свойства логарифма.
7. Логарифмическая функция, ее свойства.
8. Понятие производной. Правила дифференцирования. Формулы дифференцирования.
9. Сложная функция и ее производная.
10. Монотонность функции. Применение производной к нахождению промежутков монотонности.
11. Экстремумы функции; критические точки. Исследование функции на экстремум с помощью производной.
12. Первообразная (понятие, свойства). Правила нахождения первообразных.
13. Геометрический смысл первообразной.
14. Формула Ньютона-Лейбница. Свойства интеграла. Вычисление определенного интеграла.
15. Предел числовой последовательности и функции. Свойства пределов.

Задачи

Геометрия

1. ABCD – квадрат. Сторона AC = $4\sqrt{2}$ см, MA = MB = MC = MD = 5 см. Найдите расстояние от точки M до плоскости ABC.
2. В основании прямой призмы лежит прямоугольник со сторонами 8 см и 6 см. Боковое ребро призмы равно 10 см. Вычислите объем призмы.
3. В правильной четырехугольной пирамиде ребро основания равно $3\sqrt{6}$ см. Объем пирамиды равен 54 см^3 . Найдите высоту пирамиды.
4. Высота правильной четырехугольной пирамиды 7 см, а сторона основания 8 см. Найдите боковое ребро.
5. Диагональ куба равна 6 см. Найдите площадь его одной грани.
6. Найдите диаметр шара, если его объем равен $\frac{2048\pi}{3} \text{ см}^3$.
7. Найдите объем прямоугольного параллелепипеда, если стороны оснований 2 см и 3 см, а диагональ параллелепипеда $\sqrt{38}$ см.
8. Образующая конуса равна 14 см, угол при вершине осевого сечения равен 60° . Найдите полную поверхность конуса.
9. Объем цилиндра $8\pi\sqrt{5} \text{ см}^3$, а его высота $2\sqrt{5}$ см. Найдите диагональ осевого сечения.
10. Осевым сечением конуса является правильный треугольник. Образующая конуса равна $6\sqrt{3}$ см. Вычислите высоту конуса.
11. Осевым сечением цилиндра является квадрат со стороной 8 см. Вычислите боковую поверхность цилиндра
12. Основанием прямой треугольной призмы служит прямоугольный треугольник с катетом 5 см и гипотенузой 13 см. Высота призмы 8 см. Найдите площадь полной поверхности.
13. Основанием прямоугольного параллелепипеда служит квадрат. Диагональ боковой грани параллелепипеда, равная 8 см, образует с плоскостью основания угол 30° . Найдите объем параллелепипеда
14. Площадь боковой поверхности цилиндра равен $16\pi \text{ см}^2$. Найдите площадь осевого сечения цилиндра.
15. Площадь основания конуса равна $36\pi \text{ см}^2$, а его образующая равна 10 см. Вычислите боковую поверхность конуса.
16. Площадь поверхности куба 150 м^2 . Найдите его объем
17. Вычислите объём правильной треугольной пирамиды, если радиус описанной вокруг основания окружности равен $\sqrt{3}$, а высота пирамиды равна $4\sqrt{3}$.

18. Вычислите объём правильной треугольной пирамиды, если радиус вписанной в основание окружности равен $\sqrt{3}$, а боковые ребра пирамиды равны 6.
19. Вычислите площадь боковой поверхности правильной треугольной пирамиды, если радиус описанной около основания окружности равен $\sqrt{3}$, а высота пирамиды равна 1.
20. Вычислите объём правильной треугольной пирамиды, если радиус вписанной в основание окружности равен 2, а высота правильной пирамиды равна $3\sqrt{3}$.
21. Вычислите площадь боковой поверхности правильной четырехугольной пирамиды, если её ребра равны 5, а радиус окружности, описанной вокруг основания равен $3\sqrt{2}$.
22. В правильной четырехугольной пирамиде площадь боковой поверхности равна $16\sqrt{2}$, а площадь основания 4. Найдите высоту пирамиды.
23. Вычислите объём правильной четырехугольной пирамиды, если сторона основания равна 4, а боковые ребра пирамиды равны 5.
24. В правильной четырехугольной пирамиде сторона основания равна $2\sqrt{2}$, а боковое ребро равно $2\sqrt{5}$. Найдите объём пирамиды.
25. Дано: $a(2; -1; 0)$, $b(-3; 2; 1)$, $c(1; 1; 4)$. Найти: $p = \frac{1}{2}a + 3b - 2c$.
26. Даны точки $A(-1; 5; 3)$, $B(-1; 3; 9)$, $C(3; -2; 6)$. Найти периметр $\triangle ABC$.
27. Даны точки $M(-4; 7; 0)$, $N(0; -1; 2)$. Найдите расстояние от начала координат до середины отрезка MN .
28. Векторы \vec{a} и \vec{AB} равны. Найдите координаты точки B , если $\vec{a} = 2\vec{i} - 3\vec{j} + \vec{k}$ и $A(1; 4; 0)$.
29. Длина вектора $\vec{a} \rightarrow (x; 12; 0)$ равна 13. Найдите x .
30. Даны два вектора \vec{a} и \vec{b} . Постройте векторы $-\vec{2a}$, $0.5\vec{b}$ и $-\vec{a} + 3\vec{b}$.

Алгебра

1. Вычислите и укажите значение выражения: $2\sin 30^\circ + \cos \pi - \operatorname{tg} 2\pi$
2. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями: $y = 2x - x^2$ и $y = 0$.
3. Вычислите: $(0,64)^{0,5} * 7^0 * (0,027)^{\frac{2}{3}} : 16^0 : (0,25)^{-1,5} - \frac{192}{125}$;
4. Вычислить интеграл: $\int_{-2}^{-1} (x^{-3} - x) dx$;
5. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями: $y = \frac{1}{x}$, $x = 1$, $x = 2$, $y = 0$.

6. Найдите значение выражения $\sin 150^\circ + \operatorname{ctg} 90^\circ$
7. Найдите значение выражения $\cos^2 x - 2$, если $\sin^2 x = 0,2$
8. Найдите значение выражения $\sin^2 x - 1$, если $\cos^2 x = 0,4$
9. Найдите критические точки и точки экстремума функции: $y = 4x^2 - 6x$.
10. Найдите множество первообразных функции: $y = \frac{1}{x^2} - 4\sin x$;
11. Найдите область значений функции $y = 1 + 2\cos x$
12. Найдите область значений функции $y = 2 - 3\sin x$
13. Найдите область значений функции $y = 3\cos x - 4$
14. Найдите производную логарифмической функции: $y = (1 - \ln x)x$;
15. Найдите производную функции: $y = \frac{(x^2 + 6)}{x}$.
16. Найдите производную функции: $y = \frac{x}{2x + 1}$;
17. Найдите производную функции: $y = (e^x - 5)(2x - 5)$;
18. Найдите промежутки монотонности функции: $y = x^2(x - 3)$;
19. Найдите промежутки убывания функции: $y = -x^2 + 4x - 3$
20. Найдите промежутки убывания функции: $y = -x^2 - 6x + 7$
21. Найдите точки экстремума функции $y = 2x^3 - 3x^2$
22. Решите неравенство: $\left(\frac{6}{7}\right)^{4-x} > \left(\frac{6}{7}\right)^{5x-2}$
23. Решите уравнение: $\sqrt{x^2 + x + 5} = \sqrt{x^2 - 8x + 6}$
24. Решите уравнение: $\left(\frac{2}{3}\right)^x * \left(\frac{9}{8}\right)^x = \frac{27}{64}$;
25. Решите уравнение: $\sqrt[10]{x^2 - 2x} = \sqrt[10]{2x^2 + x - 4}$.
26. Решите неравенство: $\log_3 2x^2 > \log_3 (7x - 3)$.
27. Решите неравенство: $\log_{0,5} \frac{5x-3}{x+2} < 1$.
28. Решите уравнение: $\log_2 (x^2 + 4x + 3) = 3$;
29. Решите уравнение: $\log_3 (x^2 - 4x - 5) = \log_3 (7 - 3x)$;
30. Упростите выражение: $\frac{a^2}{a^{\sqrt{5}-3} * a^{4-\sqrt{5}}}$

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ»
«ОТКРЫТЫЙ ТАВРИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор

АНО «ПОО» «Открытый

Таврический колледж»

_____ Г.П. Узунова

« ___ » _____ 201_ г.

Билеты к экзамену (РАЗРЕЗНЫЕ/НЕРАЗРЕЗНЫЕ)

(зачёту, экзамену)

по **ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ** учебной дисциплине

«Математика»

для студентов 1 курса

Образовательная программа среднего профессионального образования

по специальности:

38.02.06 «Финансы»

(код, наименование)

г. Симферополь, 2018 г.

АНО «ПОО» «ОТКРЫТЫЙ ТАВРИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Образовательная программа среднего профессионального образования
по специальности (код, название)

Дисциплина « _____ »

Билет к экзамену № _

1. Вопрос (задание № 1)
2. Вопрос (задание № 2)
3. Вопрос (задание № 3)

Экзаменатор _____

Председатель цикловой комиссии _____

АНО «ПОО» «ОТКРЫТЫЙ ТАВРИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Образовательная программа среднего профессионального образования
по специальности 38.02.06 «Финансы»

Дисциплина «Математика»

Билет к экзамену №1

1. Аксиомы стереометрии. Основные понятия стереометрии.
2. ABCD – квадрат. Сторона AC = $4\sqrt{2}$ см, MA = MB = MC = MD = 5 см. Найдите расстояние от точки M до плоскости ABC.
3. Вычислите и укажите значение выражения: $2\sin 30^\circ + \cos \pi - \operatorname{tg} 2\pi$

Билет к экзамену №2

1. Взаимное расположение двух прямых в пространстве.
2. В основании прямой призмы лежит прямоугольник со сторонами 8 см и 6 см. Боковое ребро призмы равно 10 см. Вычислите объем призмы.
3. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями: $y = 2x - x^2$ и $y = 0$.

Билет к экзамену №3

1. Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве.
2. В правильной четырехугольной пирамиде ребро основания равно $3\sqrt{6}$ см. Объем пирамиды равен 54 см^3 . Найдите высоту пирамиды.
3. Вычислите: $(0,64)^{0,5} * 7^0 * (0,027)^{\frac{2}{3}} : 16^0 : (0,25)^{-1,5} - \frac{192}{125}$;

Билет к экзамену №4

1. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр, наклонная, проекция наклонной, свойства наклонных.
2. Высота правильной четырехугольной пирамиды 7 см, а сторона основания 8 см. Найдите боковое ребро.

3. Вычислить интеграл: $\int_{-2}^{-1} (x^{-3} - x) dx$;

Билет к экзамену №5

1. Двугранный угол. Линейный угол двугранного угла.
2. Диагональ куба равна 6 см. Найдите площадь его одной грани.
3. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями: $y = \frac{1}{x}$, $x = 1$, $x = 2$, $y = 0$.

Билет к экзамену №6

1. Понятие вектора. Сложение векторов, умножение вектора на число
2. Найдите диаметр шара, если его объем равен $\frac{2048\pi}{3}$ см³.
3. Найдите значение выражения $\sin 150^\circ + \operatorname{ctg} 90^\circ$

Билет к экзамену №7

1. Вектор, заданный в координатах. Сложение векторов, умножение вектора на число
2. Найдите объем прямоугольного параллелепипеда, если стороны оснований 2 см и 3 см, а диагональ параллелепипеда $\sqrt{38}$ см.
3. Найдите значение выражения $\cos^2 x - 2$, если $\sin^2 x = 0,2$

Билет к экзамену №8

1. Многогранники, их элементы.
2. Образующая конуса равна 14 см, угол при вершине осевого сечения равен 60° . Найдите полную поверхность конуса.
3. Найдите значение выражения $\sin^2 x - 1$, если $\cos^2 x = 0,4$

Билет к экзамену №9

1. Призма, ее элементы и свойства. Наклонная и прямая призмы.
2. Объем цилиндра $8\pi\sqrt{5}$ см³, а его высота $2\sqrt{5}$ см. Найдите диагональ осевого сечения.
3. Найдите критические точки и точки экстремума функции: $y = 4x^2 - 6x$.

Билет к экзамену №10

1. Полная и боковая поверхности призмы. Объем призмы.
2. Осевым сечением конуса является правильный треугольник. Образующая конуса равна $6\sqrt{3}$ см. Вычислите высоту конуса.
3. Найдите множество первообразных функции: $y = \frac{1}{x^2} - 4\sin x$;

Билет к экзамену №11

1. Параллелепипед, его элементы и свойства. Полная и боковая поверхности, объем параллелепипеда.
2. Осевым сечением цилиндра является квадрат со стороной 8 см. Вычислите боковую поверхность цилиндра
3. Найдите область значений функции $y = 1 + 2\cos x$

Билет к экзамену №12

1. Пирамида, ее элементы и свойства. Полная и боковая поверхности, объем.

2. Основанием прямой треугольной призмы служит прямоугольный треугольник с катетом 5 см и гипотенузой 13 см. Высота призмы 8 см. Найдите площадь полной поверхности.

3. Найдите область значений функции $y = 2 - 3\sin x$

Билет к экзамену №13

1. Цилиндр, его элементы. Полная и боковая поверхности, объем цилиндра.

2. Основанием прямоугольного параллелепипеда служит квадрат. Диагональ боковой грани параллелепипеда, равная 8 см, образует с плоскостью основания угол 30° . Найдите объем параллелепипеда

3. Найдите область значений функции $y = 3\cos x - 4$

Билет к экзамену №14

1. Конус, его элементы. Площадь боковой поверхности, площадь полной поверхности, объем.

2. Площадь боковой поверхности цилиндра равен 16π см². Найдите площадь осевого сечения цилиндра.

3. Найдите производную логарифмической функции: $y = (1 - \ln x)x$;

Билет к экзамену №15

1. Шар и сфера. Площадь поверхности сферы и объем шара.

2. Площадь основания конуса равна 36π см², а его образующая равна 10 см. Вычислите боковую поверхность конуса.

3. Найдите производную функции: $y = (x^2 + 6)\sqrt{x^2 - 3}$.

Билет к экзамену №16

1. Множества чисел. Свойства действительных чисел.

2. Площадь поверхности куба 150 м². Найдите его объем

3. Найдите производную функции: $y = \frac{\sqrt{x}}{2x+1}$;

Билет к экзамену №17

1. Понятие функции и ее графика. Функция и аргумент. Область определения, область значений функции. Четность, нечетность функции. Нули функции. Периодичность.

2. Вычислите объем правильной треугольной пирамиды, если радиус описанной вокруг основания окружности равен $\sqrt{3}$, а высота пирамиды равна $4\sqrt{3}$.

3. Найдите производную функции: $y = (x-5)(2x-5)$;

Билет к экзамену №18

1. Тригонометрические функции числового аргумента и их свойства.

2. Вычислите объем правильной треугольной пирамиды, если радиус вписанной в основание окружности равен $\sqrt{3}$, а боковые ребра пирамиды равны 6.

3. Найдите промежутки монотонности функции: $y = x^2(x-3)$;

Билет к экзамену №19

1. Корень n-й степени. Свойства корней n-й степени.

2. Вычислите площадь боковой поверхности правильной треугольной пирамиды, если радиус описанной около основания окружности равен $\sqrt{3}$, а высота пирамиды равна 1.

3. Найти промежутки убывания функции: $y = -x^2 + 4x - 3$

Билет к экзамену №20

1. Показательная функция, ее свойства и график.

2. Вычислите объём правильной треугольной пирамиды, если радиус вписанной в основание окружности равен 2, а высота правильной пирамиды равна $3\sqrt{3}$

3. Найти промежутки убывания функции: $y = -x^2 - 6x + 7$

Билет к экзамену №21

1. Определение логарифма. Свойства логарифма.

2. Вычислите площадь боковой поверхности правильной четырехугольной пирамиды, если её ребра равны 5, а радиус окружности, описанной вокруг основания равен $3\sqrt{2}$.

3. Найти точки экстремума функции $y = 2x^3 - 3x^2$

Билет к экзамену №22

1. Логарифмическая функция, ее свойства.

2. В правильной четырехугольной пирамиде площадь боковой поверхности равна $16\sqrt{2}$, а площадь основания 4. Найдите высоту пирамиды.

3. Решите неравенство: $\left(\frac{6}{7}\right)^{4-x} > \left(\frac{6}{7}\right)^{5x-2}$

Билет к экзамену №23

1. Понятие производной. Правила дифференцирования. Формулы дифференцирования.

2. Вычислите объём правильной четырехугольной пирамиды, если сторона основания равна 4, а боковые ребра пирамиды равны 5.

3. Решите уравнение: $\sqrt{x^2 + x + 5} = \sqrt{x^2 - 8x + 6}$

Билет к экзамену №24

1. Сложная функция и ее производная.

2. В правильной четырехугольной пирамиде сторона основания равна $2\sqrt{2}$, а боковое ребро равно $2\sqrt{5}$. Найдите объём пирамиды.

3. Решите уравнение: $\left(\frac{2}{3}\right)^x * \left(\frac{9}{8}\right)^x = \frac{27}{64}$;

Билет к экзамену №25

1. Монотонность функции. Применение производной к нахождению промежутков монотонности.

2. Дано: $a(2; -1; 0)$ $b(-3; 2; 1)$ $c(1; 1; 4)$ Найти: $p = \frac{1}{2}a + 3b - 2c$

3. Решите уравнение: $\sqrt[10]{x^2 - 2x} = \sqrt[10]{2x^2 + x - 4}$.

Билет к экзамену №26

1. Экстремумы функции; критические точки. Исследование функции на экстремум с помощью производной.

2. Даны точки $A(-1; 5; 3)$, $B(-1; 3; 9)$, $C(3; -2; 6)$. Найти периметр ABC .

3. Решить неравенство: $\log_3 2x^2 > \log_3(7x - 3)$.

Билет к экзамену №27

1. Первообразная (понятие, свойства). Правила нахождения первообразных.

2. Даны точки $M(-4; 7; 0)$, $N(0; -1; 2)$. Найдите расстояние от начала координат до середины отрезка MN .

3. Решить неравенство: $\log_{0.5} \frac{5x-3}{x+2} < 1$.

Билет к экзамену №28

1. Геометрический смысл первообразной.

2. Векторы a и AB равны. Найдите координаты точки B , если $a = 2i - 3j + k$ и $A(1; 4; 0)$.

3. Решить уравнение: $\log_2(x^2 + 4x + 3) = 3$;

Билет к экзамену №29

1. Формула Ньютона-Лейбница. Свойства интеграла. Вычисление определенного интеграла.

2. Длина вектора $a \rightarrow (x; 12; 0)$ равна 13. Найдите x

3. Решить уравнение: $\log_3(x^2 - 4x - 5) = \log_3(7 - 3x)$;

Билет к экзамену №30

1. Предел числовой последовательности и функции. Свойства пределов.

2. Даны два вектора \vec{a} и \vec{b} . Постройте векторы $-\vec{2a}$, $0.5\vec{b}$ и $-\vec{a} + \vec{3b}$.

3. Упростите выражение: $\frac{a^2}{a\sqrt{5}-3 * a^{4-\sqrt{5}}}$

АНО «ПОО» «ОТКРЫТЫЙ ТАВРИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Образовательная программа среднего профессионального образования
по специальности 38.02.06 «Финансы»

Дисциплина «Математика»

Билет к экзамену №1

1. Аксиомы стереометрии. Основные понятия стереометрии.
2. ABCD – квадрат. Сторона $AC = 4\sqrt{2}$ см, $MA = MB = MC = MD = 5$ см. Найдите расстояние от точки M до плоскости ABC.
3. Вычислите и укажите значение выражения: $2\sin 30^\circ + \cos \pi - \operatorname{tg} 2\pi$

Экзаменатор _____

Председатель цикловой комиссии _____

АНО «ПОО» «ОТКРЫТЫЙ ТАВРИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Образовательная программа среднего профессионального образования
по специальности 38.02.06 «Финансы»

Дисциплина «Математика»

Билет к экзамену №2

1. Взаимное расположение двух прямых в пространстве.
2. В основании прямой призмы лежит прямоугольник со сторонами 8 см и 6 см. Боковое ребро призмы равно 10 см. Вычислите объем призмы.
3. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями: $y = 2x - x^2$ и $y = 0$.

Экзаменатор _____

Председатель цикловой комиссии _____

АНО «ПОО» «ОТКРЫТЫЙ ТАВРИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Образовательная программа среднего профессионального образования
по специальности 38.02.06 «Финансы»

Дисциплина «Математика»

Билет к экзамену №3

1. Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве.
2. В правильной четырехугольной пирамиде ребро основания равно $3\sqrt{6}$ см. Объем пирамиды равен 54 см^3 . Найдите высоту пирамиды.
3. Вычислите: $(0,64)^{0,5} * 7^0 * (0,027)^{\frac{2}{3}} : 16^0 : (0,25)^{-1,5} - \frac{192}{125}$;

Экзаменатор _____

Председатель цикловой комиссии _____

АНО «ПОО» «ОТКРЫТЫЙ ТАВРИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Образовательная программа среднего профессионального образования
по специальности 38.02.06 «Финансы»

Дисциплина «Математика»

Билет к экзамену №4

1. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр, наклонная, проекция наклонной, свойства наклонных.
2. Высота правильной четырехугольной пирамиды 7 см, а сторона основания 8 см. Найдите боковое ребро.
3. Вычислить интеграл: $\int_{-2}^{-1} (x^{-3} - x) dx$;

Экзаменатор _____

Председатель цикловой комиссии _____

АНО «ПОО» «ОТКРЫТЫЙ ТАВРИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Образовательная программа среднего профессионального образования
по специальности 38.02.06 «Финансы»

Дисциплина «Математика»

Билет к экзамену №5

1. Двугранный угол. Линейный угол двугранного угла.
2. Диагональ куба равна 6 см. Найдите площадь его одной грани.
3. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями: $y = \frac{1}{x}$, $x = 1$, $x = 2$,
 $y = 0$.

Экзаменатор _____

Председатель цикловой комиссии _____

АНО «ПОО» «ОТКРЫТЫЙ ТАВРИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Образовательная программа среднего профессионального образования
по специальности 38.02.06 «Финансы»

Дисциплина «Математика»

Билет к экзамену №6

1. Понятие вектора. Сложение векторов, умножение вектора на число
2. Найдите диаметр шара, если его объем равен $\frac{2048\pi}{3}$ см³.
3. Найдите значение выражения $\sin 150^\circ + \operatorname{ctg} 90^\circ$

Экзаменатор _____

Председатель цикловой комиссии _____

АНО «ПОО» «ОТКРЫТЫЙ ТАВРИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Образовательная программа среднего профессионального образования
по специальности 38.02.06 «Финансы»

Дисциплина «Математика»

Билет к экзамену №7

1. Вектор, заданный в координатах. Сложение векторов, умножение вектора на число
2. Найдите объем прямоугольного параллелепипеда, если стороны оснований 2 см и 3 см, а диагональ параллелепипеда $\sqrt{38}$ см.
3. Найдите значение выражения $\cos^2 x - 2$, если $\sin^2 x = 0,2$

Экзаменатор _____

Председатель цикловой комиссии _____

АНО «ПОО» «ОТКРЫТЫЙ ТАВРИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Образовательная программа среднего профессионального образования
по специальности 38.02.06 «Финансы»

Дисциплина «Математика»

Билет к экзамену №8

1. Многогранники, их элементы.
2. Образующая конуса равна 14 см, угол при вершине осевого сечения равен 60° . Найдите полную поверхность конуса.
3. Найдите значение выражения $\sin^2 x - 1$, если $\cos^2 x = 0,4$

Экзаменатор _____

Председатель цикловой комиссии _____

АНО «ПОО» «ОТКРЫТЫЙ ТАВРИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Образовательная программа среднего профессионального образования
по специальности 38.02.06 «Финансы»

Дисциплина «Математика»

Билет к экзамену №9

1. Призма, ее элементы и свойства. Наклонная и прямая призмы.
2. Объем цилиндра $8\pi\sqrt{5}$ см³, а его высота $2\sqrt{5}$ см. Найдите диагональ осевого сечения.
3. Найдите критические точки и точки экстремума функции: $y = 4x^2 - 6x$.

Экзаменатор _____

Председатель цикловой комиссии _____

АНО «ПОО» «ОТКРЫТЫЙ ТАВРИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Образовательная программа среднего профессионального образования
по специальности 38.02.06 «Финансы»

Дисциплина «Математика»

Билет к экзамену №10

1. Полная и боковая поверхности призмы. Объем призмы.
2. Осевым сечением конуса является правильный треугольник. Образующая конуса равна $6\sqrt{3}$ см. Вычислите высоту конуса.
3. Найдите множество первообразных функции: $y = \frac{1}{x^2} - 4\sin x$;

Экзаменатор _____

Председатель цикловой комиссии _____

АНО «ПОО» «ОТКРЫТЫЙ ТАВРИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Образовательная программа среднего профессионального образования
по специальности 38.02.06 «Финансы»

Дисциплина «Математика»

Билет к экзамену №11

1. Параллелепипед, его элементы и свойства. Полная и боковая поверхности, объем параллелепипеда.
2. Осевым сечением цилиндра является квадрат со стороной 8 см. Вычислите боковую поверхность цилиндра
3. Найдите область значений функции $y = 1 + 2\cos x$

Экзаменатор _____

Председатель цикловой комиссии _____

АНО «ПОО» «ОТКРЫТЫЙ ТАВРИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Образовательная программа среднего профессионального образования
по специальности 38.02.06 «Финансы»

Дисциплина «Математика»

Билет к экзамену №12

1. Пирамида, ее элементы и свойства. Полная и боковая поверхности, объем.
2. Основанием прямой треугольной призмы служит прямоугольный треугольник с катетом 5 см и гипотенузой 13 см. Высота призмы 8 см. Найдите площадь полной поверхности.
3. Найдите область значений функции $y = 2 - 3\sin x$

Экзаменатор _____

Председатель цикловой комиссии _____

АНО «ПОО» «ОТКРЫТЫЙ ТАВРИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Образовательная программа среднего профессионального образования
по специальности 38.02.06 «Финансы»

Дисциплина «Математика»

Билет к экзамену №13

1. Цилиндр, его элементы. Полная и боковая поверхности, объем цилиндра.
2. Основанием прямоугольного параллелепипеда служит квадрат. Диагональ боковой грани параллелепипеда, равная 8 см, образует с плоскостью основания угол 30° . Найдите объем параллелепипеда
3. Найдите область значений функции $y = 3\cos x - 4$

Экзаменатор _____

Председатель цикловой комиссии _____

АНО «ПОО» «ОТКРЫТЫЙ ТАВРИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Образовательная программа среднего профессионального образования
по специальности 38.02.06 «Финансы»

Дисциплина «Математика»

Билет к экзамену №14

1. Конус, его элементы. Площадь боковой поверхности, площадь полной поверхности, объем.
2. Площадь боковой поверхности цилиндра равен 16π см². Найдите площадь осевого сечения цилиндра.
3. Найдите производную логарифмической функции: $y = (1 - \ln x)x$;

Экзаменатор _____

Председатель цикловой комиссии _____

АНО «ПОО» «ОТКРЫТЫЙ ТАВРИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Образовательная программа среднего профессионального образования
по специальности 38.02.06 «Финансы»

Дисциплина «Математика»

Билет к экзамену №15

1. Шар и сфера. Площадь поверхности сферы и объем шара.
2. Площадь основания конуса равна 36π см², а его образующая равна 10 см. Вычислите боковую поверхность конуса.
3. Найдите производную функции: $y = (x^2 + 6)\sqrt{x^2 - 3}$.

Экзаменатор _____

Председатель цикловой комиссии _____

АНО «ПОО» «ОТКРЫТЫЙ ТАВРИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Образовательная программа среднего профессионального образования
по специальности 38.02.06 «Финансы»

Дисциплина «Математика»

Билет к экзамену №16

1. Множества чисел. Свойства действительных чисел.
2. Площадь поверхности куба 150 м^2 . Найдите его объем
3. Найдите производную функции: $y = \frac{\sqrt{x}}{2x+1}$;

Экзаменатор _____

Председатель цикловой комиссии _____

АНО «ПОО» «ОТКРЫТЫЙ ТАВРИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Образовательная программа среднего профессионального образования
по специальности 38.02.06 «Финансы»

Дисциплина «Математика»

Билет к экзамену №17

1. Понятие функции и ее графика. Функция и аргумент. Область определения, область значений функции. Четность, нечетность функции. Нули функции. Периодичность.
2. Вычислите объём правильной треугольной пирамиды, если радиус описанной вокруг основания окружности равен $\sqrt{3}$, а высота пирамиды равна $4\sqrt{3}$.
3. Найдите производную функции: $y = (x-5)(2x-5)$;

Экзаменатор _____

Председатель цикловой комиссии _____

АНО «ПОО» «ОТКРЫТЫЙ ТАВРИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Образовательная программа среднего профессионального образования
по специальности 38.02.06 «Финансы»

Дисциплина «Математика»

Билет к экзамену №18

1. Тригонометрические функции числового аргумента и их свойства.
2. Вычислите объём правильной треугольной пирамиды, если радиус вписанной в основание окружности равен $\sqrt{3}$, а боковые ребра пирамиды равны 6.
3. Найдите промежутки монотонности функции: $y = x^2(x-3)$;

Экзаменатор _____

Председатель цикловой комиссии _____

АНО «ПОО» «ОТКРЫТЫЙ ТАВРИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Образовательная программа среднего профессионального образования
по специальности 38.02.06 «Финансы»

Дисциплина «Математика»

Билет к экзамену №19

1. Корень n -й степени. Свойства корней n -й степени.
2. Вычислите площадь боковой поверхности правильной треугольной пирамиды, если радиус описанной около основания окружности равен $\sqrt{3}$, а высота пирамиды равна 1.
3. Найти промежутки убывания функции: $y = -x^2 + 4x - 3$

Экзаменатор _____

Председатель цикловой комиссии _____

АНО «ПОО» «ОТКРЫТЫЙ ТАВРИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Образовательная программа среднего профессионального образования
по специальности 38.02.06 «Финансы»

Дисциплина «Математика»

Билет к экзамену №20

1. Показательная функция, ее свойства и график.
2. Вычислите объём правильной треугольной пирамиды, если радиус вписанной в основание окружности равен 2, а высота правильной пирамиды равна $3\sqrt{3}$
3. Найти промежутки убывания функции: $y = -x^2 - 6x + 7$

Экзаменатор _____

Председатель цикловой комиссии _____

АНО «ПОО» «ОТКРЫТЫЙ ТАВРИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Образовательная программа среднего профессионального образования
по специальности 38.02.06 «Финансы»

Дисциплина «Математика»

Билет к экзамену №21

1. Определение логарифма. Свойства логарифма.
2. Вычислите площадь боковой поверхности правильной четырехугольной пирамиды, если её ребра равны 5, а радиус окружности, описанной вокруг основания равен $3\sqrt{2}$.
3. Найти точки экстремума функции $y = 2x^3 - 3x^2$

Экзаменатор _____

Председатель цикловой комиссии _____

АНО «ПОО» «ОТКРЫТЫЙ ТАВРИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Образовательная программа среднего профессионального образования
по специальности 38.02.06 «Финансы»

Дисциплина «Математика»

Билет к экзамену №22

1. Логарифмическая функция, ее свойства.
2. В правильной четырехугольной пирамиде площадь боковой поверхности равна $16\sqrt{2}$, а площадь основания 4. Найдите высоту пирамиды.
3. Решите неравенство: $\left(\frac{6}{7}\right)^{4-x} > \left(\frac{6}{7}\right)^{5x-2}$

Экзаменатор _____

Председатель цикловой комиссии _____

АНО «ПОО» «ОТКРЫТЫЙ ТАВРИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Образовательная программа среднего профессионального образования
по специальности 38.02.06 «Финансы»

Дисциплина «Математика»

Билет к экзамену №23

1. Понятие производной. Правила дифференцирования. Формулы дифференцирования.
2. Вычислите объём правильной четырехугольной пирамиды, если сторона основания равна 4, а боковые ребра пирамиды равны 5.
3. Решите уравнение: $\sqrt{x^2 + x + 5} = \sqrt{x^2 - 8x + 6}$

Экзаменатор _____

Председатель цикловой комиссии _____

АНО «ПОО» «ОТКРЫТЫЙ ТАВРИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Образовательная программа среднего профессионального образования
по специальности 38.02.06 «Финансы»

Дисциплина «Математика»

Билет к экзамену №24

1. Сложная функция и ее производная.
2. В правильной четырехугольной пирамиде сторона основания равна $2\sqrt{2}$, а боковое ребро равно $2\sqrt{5}$. Найдите объём пирамиды.
3. Решите уравнение: $\left(\frac{2}{3}\right)^x * \left(\frac{9}{8}\right)^x = \frac{27}{64}$;

Экзаменатор _____

Председатель цикловой комиссии _____

АНО «ПОО» «ОТКРЫТЫЙ ТАВРИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Образовательная программа среднего профессионального образования
по специальности 38.02.06 «Финансы»

Дисциплина «Математика»

Билет к экзамену №25

1. Монотонность функции. Применение производной к нахождению промежутков монотонности.
2. Дано: $a(2;-1;0)$ $b(-3;2;1)$ $c(1;1;4)$ Найти: $p = 1/2a + 3b - 2c$
3. Решите уравнение: $\sqrt[10]{x^2 - 2x} = \sqrt[10]{2x^2 + x - 4}$.

Экзаменатор _____

Председатель цикловой комиссии _____

АНО «ПОО» «ОТКРЫТЫЙ ТАВРИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Образовательная программа среднего профессионального образования
по специальности 38.02.06 «Финансы»

Дисциплина «Математика»

Билет к экзамену №26

1. Экстремумы функции; критические точки. Исследование функции на экстремум с помощью производной.
2. Даны точки $A(-1;5;3)$, $B(-1;3;9)$, $C(3;-2;6)$. Найти периметр ABC .
3. Решить неравенство: $\log_3 2x^2 > \log_3 (7x - 3)$.

Экзаменатор _____

Председатель цикловой комиссии _____

АНО «ПОО» «ОТКРЫТЫЙ ТАВРИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Образовательная программа среднего профессионального образования
по специальности 38.02.06 «Финансы»

Дисциплина «Математика»

Билет к экзамену №27

1. Первообразная (понятие, свойства). Правила нахождения первообразных.
2. Даны точки $M(-4;7;0)$, $N(0;-1;2)$. Найдите расстояние от начала координат до середины отрезка MN .
3. Решить неравенство: $\log_{0.5} \frac{5x-3}{x+2} < 1$.

Экзаменатор _____

Председатель цикловой комиссии _____

АНО «ПОО» «ОТКРЫТЫЙ ТАВРИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Образовательная программа среднего профессионального образования
по специальности 38.02.06 «Финансы»

Дисциплина «Математика»

Билет к экзамену №28

1. Геометрический смысл первообразной.
2. Векторы \vec{a} и \vec{AB} равны. Найдите координаты точки B , если $\vec{a} = 2\vec{i} - 3\vec{j} + \vec{k}$ и $A(1;4;0)$.
3. Решить уравнение: $\log_2(x^2 + 4x + 3) = 3$;

Экзаменатор _____

Председатель цикловой комиссии _____

АНО «ПОО» «ОТКРЫТЫЙ ТАВРИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Образовательная программа среднего профессионального образования
по специальности 38.02.06 «Финансы»

Дисциплина «Математика»

Билет к экзамену №29

1. Формула Ньютона-Лейбница. Свойства интеграла. Вычисление определенного интеграла.
2. Длина вектора $\vec{a} \rightarrow (x; 12; 0)$ равна 13. Найдите x
3. Решить уравнение: $\log_3(x^2 - 4x - 5) = \log_3(7 - 3x)$;

Экзаменатор _____

Председатель цикловой комиссии _____

АНО «ПОО» «ОТКРЫТЫЙ ТАВРИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Образовательная программа среднего профессионального образования
по специальности 38.02.06 «Финансы»

Дисциплина «Математика»

Билет к экзамену №30

1. Предел числовой последовательности и функции. Свойства пределов.
2. Даны два вектора \vec{a} и \vec{b} . Постройте векторы $-\vec{2a}$, $0.5\vec{b}$ и $-\vec{a} + 3\vec{b}$.
3. Упростите выражение: $\frac{a^2}{a^{\sqrt{5}-2} \cdot a^{4-\sqrt{5}}}$

Экзаменатор _____

Председатель цикловой комиссии _____

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ»
«ОТКРЫТЫЙ ТАВРИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
АНО «ПОО» «Открытый
Таврический колледж»
_____ Г.П. Узунова
« ___ » _____ 201_ г.

Список литературы
по **(ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ)** учебной дисциплине
«Математика»
для студентов 1 курса
Образовательная программа среднего профессионального образования
по специальности:
38.02.06 «Финансы»
(код, наименование)

г. Симферополь, 2018 г.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Для студентов:

Основные источники:

1. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / С. М. Никольский и др. – М.: Просвещение, 2014. – 431 с
2. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / С. М. Никольский и др. – М.: Просвещение, 2014. – 464 с
3. Геометрия. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / Л. С. Атанасян и др. – М.: Просвещение, 2014. – 255 с.

Дополнительные источники:

1. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.: В двух частях. Ч. 1: Учеб. для общеобразоват. учреждений / Мордкович А.Г. – 5-е изд. – М.: Мнемозина, 2013. – 375 с.: ил.
2. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.: В двух частях. Ч. 2: Задачник для общеобразоват. учреждений / А. Г. Мордкович, Л. О. Денищева, Т. А. Корешкова, Т. Н. Мишустина, Е. Е. Тульчинская; Под ред. А. Г. Мордковича. – 5-е изд. – М.: Мнемозина, 2013. – 315 с.: ил.
3. Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. – М.: 2014
4. Б. Г. Зив Дидактический материал по геометрии, 10-11 кл., М.: Просвещение, 2014
5. Б.М. Ивлев и др. Дидактические материалы «Алгебра и начала анализа», 10-11 кл., М.: Просвещение, 2014
6. Башмаков М.И. Математика. Задачник: учеб. пособие. – М.: 2014
7. Башмаков М.И. Математика. Учебник для НПО и СПО. ГРИФ ФИРО – М.: 2014
8. Башмаков М.И. Сборник задач: учеб. пособие (базовый уровень). 11 кл. – М. 2014
9. Богомоллов Н.В. Математика: учеб. для ссузов / Н.В. Богомоллов, П.И. Самойленко. – 5-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2013-395, [5] с.: ил. М. 2012
10. Богомоллов Н.В. Сборник дидактических заданий по математике: учеб. пособие для ссузов / Н.В. Богомоллов, Л.Ю. Сергиенко. – М.: Дрофа, 2013
11. Колмогоров А.Н. и др. Алгебра и начала мат. анализа. 10-11 кл. – М., 2014.

Справочная:

1. Крамор В.С. Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры и начала анализа. Просвещение, 2014 г.
2. Цыпкин А.Г. Справочник по математике. «Наука»; Москва – 2013 г.

Для преподавателей

1. Об образовании в Российской Федерации. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ

2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования. Утв. Приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413
3. Приказ Минобрнауки России от 29 декабря 2014 г. № 1645 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
4. Рекомендации 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 Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).
5. Башмаков М.И. Математика. Книга для преподавателя. Методическое пособие. – М.:2013
6. Башмаков М.И. Ш.И. Цыганов. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ. – М.: 2014

Интернет-ресурсы:

<http://school-collection.edu.ru> – электронный учебник «Математика в школе, XXI век».
<http://fcior.edu.ru> - информационные, тренировочные и контрольные материалы.
www.school-collection.edu.ru – единая коллекция Цифровых образовательных ресурсов

Федеральные образовательные порталы:

- И-1. www.fipi.ru
И-2. www.ege.edu.ru

Методические разработки:

- И- 3. www.math.ru
И- 4. http://www.math_on_line.com
И- 5. <http://www.mathtest.ru>
И- 6. www.etudes.ru

Электронные библиотеки:

- И- 7. www.math.ru/lib
И- 8. www.mccme.ru/free-books
И- 9. www.mathedu.ru

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ»
«ОТКРЫТЫЙ ТАВРИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор

АНО «ПОО» «Открытый

Таврический колледж»

_____ Г.П. Узунова

«__» _____ 201_ г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ
ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ
по дисциплине «Математика»

г. Симферополь, 2018 г.

Методические указания студентам по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студентов являются комбинированные практические занятия.

В ходе занятий преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на последующую практическую работу в аудитории, задает домашнее задание, комментирует его решение.

На комбинированных практических занятиях происходит закрепление изученного материала, развития умений и навыков работы с учебником, самостоятельной исследовательской работы обучающего характера. Также проверка сформированных компетенций и умений проходит за счет устных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых допущений, их доказательство, исходя из имеющегося математического аппарата. Обязательной составляющей выступает контроль преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине и сформированности необходимых навыков.

На комбинированном практическом занятии возможен свободный обмен мнениями по тематике занятия, направленный на поиски решения той или иной практической проблемы. Занятие начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, происходит проверка подготовленности студентов к занятию (устная-теоретическая часть и письменная-практическая часть домашнего задания). Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений и подходов к решению заданий различных типов. В заключительном слове преподаватель подводит итоги занятия и объявляет оценки студентам.

В целях контроля подготовленности обучающихся и привития им навыков краткого письменного изложения своих мыслей преподаватель в ходе комбинированных практических занятий может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает в конце комбинированного практического занятия, выставляя в рабочий журнал текущие оценки. Обучающийся имеет право ознакомиться с ними.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ»
«ОТКРЫТЫЙ ТАВРИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор

АНО «ПОО» «Открытый

Таврический колледж»

_____ Г.П. Узунова

« ___ » _____ 201_ г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ
ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ
профессионального модуля

ПМ.00 _____

г. Симферополь, 201_ г.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ»
«ОТКРЫТЫЙ ТАВРИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор

АНО «ПОО» «Открытый

Таврический колледж»

_____ Г.П. Узунова

«__» _____ 201_ г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
по дисциплине «_____»

г. Симферополь, 201_ г.

Паспорт самостоятельной работы обучающихся (выписка из программы дисциплины/ПМ)

Наименование раздела и темы	Наименование самостоятельной работы		Вид работы	Количество часов
Раздел 1.				<i>всего</i>
Тема 1.1.	1.			
	2.			
			ВСЕГО	

*Примерный образец***Методические указания к выполнению самостоятельной работы**

Тема: _____

Цель: _____

Количество часов: _____

Вид работы: _____

Вопросы(задания):

1.

2.

...

Методические рекомендации к выполнению:

1.

2.

...

Вопросы для самоконтроля:

1.

2.

...

Список литературы и ссылки на Интернет-ресурсы:

1.

2.

...

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ»
«ОТКРЫТЫЙ ТАВРИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор

АНО «ПОО» «Открытый

Таврический колледж»

_____ Г.П. Узунова

«__» _____ 201_ г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
профессионального модуля

ПМ.00 _____

г. Симферополь, 201_ г.

Паспорт самостоятельной работы обучающихся (выписка из программы дисциплины/ПМ)

Наименование раздела и темы	Наименование самостоятельной работы		Вид работы	Количество часов
Раздел 1.				<i>всего</i>
Тема 1.1.	1.			
	2.			
			ВСЕГО	

*Примерный образец***Методические указания к выполнению самостоятельной работы**

Тема: _____

Цель: _____

Количество часов: _____

Вид работы: _____

Вопросы(задания):

- 1.
- 2.
- ...

Методические рекомендации к выполнению:

- 1.
- 2.
- ...

Вопросы для самоконтроля:

- 1.
- 2.
- ...

Список литературы и ссылки на Интернет-ресурсы:

- 1.
- 2.
- ...

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ»
«ОТКРЫТЫЙ ТАВРИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор

АНО «ПОО» «Открытый

Таврический колледж»

_____ Г.П. Узунова

«__» _____ 201_ г.

ПЛАНЫ (КОНСПЕКТЫ)

ЛЕКЦИЙ/ЗАНЯТИЙ

по дисциплине «_____»

г. Симферополь, 201_ г.

Паспорт практических/семинарских занятий/лабораторных работ (выписка из программы дисциплины/ПМ)

Наименование раздела и темы	Наименование практического занятия/лабораторной работы/семинара		Количество часов
Раздел 1.			<i>всего</i>
Тема 1.1.	1.		
	2.		
	ВСЕГО:		

Пример оформления семинарского занятия

Методические указания к семинарскому занятию

Тема: _____

Количество часов: _____

Цель: _____

План:

1.

2.

3.

.....

Форма реализации: _____

Список литературы и ссылки на Интернет-ресурсы, содержащие информацию по теме:

1.

2.

...

Пример оформления практического занятия

Методические указания к практическому занятию	
Тема:	_____
Количество часов:	_____
Цель:	_____
Задание(я):	
	1.
	2.

Выводы:	
	Методические указания к выполнению:

Вопросы для самоконтроля:	
	1.
	2.

Список литературы и ссылки на Интернет-ресурсы, содержащие информацию по теме:	
	1.
	2.
	...

Пример оформления лабораторной работы

Методические указания к лабораторной работе	
Тема:	_____
Количество часов:	_____
Цель:	_____
Оборудование:	_____
Ход работы:	
	1.
	2.

Выводы:	
	Методические указания к выполнению:

Вопросы для самоконтроля:	
	1.
	2.

Список литературы и ссылки на Интернет-ресурсы, содержащие информацию по теме:	
	1.
	2.
	...

Пример оформления плана лекционного занятия

Лекционное занятие	
Тема:	_____
Количество часов:	_____
Цель:	_____
	План:
1.	
2.	
3.	
.....	
Вопросы для самоконтроля:	
1.	
2.	
...	
Список литературы и ссылки на Интернет-ресурсы, содержащие информацию по теме:	
1.	
2.	

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ»
«ОТКРЫТЫЙ ТАВРИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор

АНО «ПОО» «Открытый

Таврический колледж»

_____ Г.П. Узунова

«__» _____ 201_ г.

ПЛАНЫ (КОНСПЕКТЫ)

ЛЕКЦИЙ/ЗАНЯТИЙ

по междисциплинарному курсу _____ « _____ »

шифр

название МДК

профессионального модуля: _____ « _____ »

шифр

название модуля

г. Симферополь, 201_ г.

Паспорт практических/семинарских занятий/лабораторных работ (выписка из программы дисциплины/ПМ)

Наименование раздела и темы	Наименование практического занятия/лабораторной работы/семинара		Количество часов
Раздел 1.			<i>всего</i>
Тема 1.1.	1.		
	2.		
	ВСЕГО:		

Пример оформления семинарского занятия

Методические указания к семинарскому занятию

Тема: _____

Количество часов: _____

Цель: _____

План:

1.

2.

3.

.....

Форма реализации: _____

Список литературы и ссылки на Интернет-ресурсы, содержащие информацию по теме:

1.

2.

...

Пример оформления практического занятия

Методические указания к практическому занятию	
Тема:	_____
Количество часов:	_____
Цель:	_____
Задание(я):	
	1.
	2.

Выводы:	
	Методические указания к выполнению:

Вопросы для самоконтроля:	
	1.
	2.

Список литературы и ссылки на Интернет-ресурсы, содержащие информацию по теме:	
	1.
	2.
	...

Пример оформления лабораторной работы

Методические указания к лабораторной работе	
Тема:	_____
Количество часов:	_____
Цель:	_____
Оборудование:	_____
Ход работы:	
	1.
	2.

Выводы:	
	Методические указания к выполнению:

Вопросы для самоконтроля:	
	1.
	2.

Список литературы и ссылки на Интернет-ресурсы, содержащие информацию по теме:	
	1.
	2.
	...

Пример оформления плана лекционного занятия

Лекционное занятие	
Тема:	_____
Количество часов:	_____
Цель:	_____
	План:
1.	
2.	
3.	
.....	
Вопросы для самоконтроля:	
1.	
2.	
...	
Список литературы и ссылки на Интернет-ресурсы, содержащие информацию по теме:	
1.	
2.	