

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

Технологический институт-филиал ФГБОУ ВПО  
«Ульяновская ГСХА им. П.А.Столыпина»

отделение среднего профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
***ПД.01 Математика***

по программе подготовки специалистов среднего звена специальности  
**38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)**  
(базовая подготовка)

Квалификация специалиста **Бухгалтер**  
Форма обучения – **очная**

Димитровград 2014

Автор: Чихранов Алексей Валерьевич, к.т.н., преподаватель отделения среднего профессионального образования Технологического института – филиала ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»

Рецензент: Аверьянов Александр Сергеевич, к.т.н., заведующий кафедрой «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» Технологического института – филиала ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»

Программа одобрена на заседании методической комиссии  
экономического направления от 01.09.2014 года, протокол № 1.

Председатель методической комиссии  
экономического направления



К.М. Демина

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	15
<b>1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	16

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям).

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» по специальности СПО 38.02.01. Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям) принадлежит к общеобразовательному циклу к профильным дисциплинам.

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

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:*

- при изучении нового материала делать ссылки на ранее изученное, проводить несложные дедуктивные и индуктивные рассуждения,
- обосновать с разумной степенью полноты решение задач и письменно оформлять их;
- формировать на математическом языке несложные задачи прикладного характера и объяснять полученные результаты;
- пользоваться электронно-вычислительной техникой при решении математических задач;
- самостоятельно изучать материал по учебникам;
- пользоваться справочной литературой.

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:*

- 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.

## 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **435** часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **290** часов;  
самостоятельной работы обучающегося **145** часов.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<b>435</b>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<b>290</b>
в том числе:	
практические занятия	<b>140</b>
лабораторные занятия	<b>-</b>
контрольные работы	<b>4</b>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<b>145</b>
<b>Итоговая аттестация: экзамен</b>	

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов, тем	Содержание учебного материала, лабораторные, практические работы, Самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Раздел 1. Алгебра.		147	
Тема 1.1. Введение.	Содержание учебного материала	9	
	1. Введение.	2	1
	2. Понятие о числах.	2	2
	3. Приближенные вычисления.	2	
	Лабораторные работы не предусмотрены		
	Практические занятия не предусмотрены		
	Контрольная работа не предусмотрена		
	Самостоятельная работа обучающихся: - Разобрать основные законы действий над числами. - Изучить работу с приближенными числами.	3 1 2	
Тема 1.2. Степени, корни, логарифмы	Содержание учебного материала	48	
	1. Степень с целым показателем.	2	1
	2. Степень с рациональным показателем.	2	2
	3. Степень с иррациональным показателем.	2	2
	4. Корень n-степени и его свойства.	2	2
	5. Степень с действительным показателем. Различные выражения.	2	2
	6. Логарифм. Свойства логарифмов. Формулы логарифмов.	2	1
	7. Десятичные и натуральные логарифмы.	2	2
	8. Логарифмирование и потенцирование.	2	2
	Практические занятия:	16	
	1. Преобразование целых рациональных выражений.	2	
	2. Преобразование дробных рациональных выражений.	2	
	3. Преобразование иррациональных и степенных выражений.	2	
	4. Преобразование логарифмических выражений с помощью основных свойств.	2	
	5. Преобразование логарифмических выражений с применением формулы перехода к логарифму с новым основанием.	2	
6. Вычисление одних логарифмов через другие.	2		
7. Вычисление значений логарифмов.	2		
8. Логарифмирование и потенцирование.	2		

1	2	3	4
	Лабораторные работы не предусмотрены		
	Контрольная работа не предусмотрена		
	Самостоятельная работа обучающихся: Разобрать понятия по теме: «Степень с натуральным показателем».	16	
	Рассмотреть преобразования корней.	4	
	Освобождение знаменателя дроби от корня.	3	
	Разобрать формулы перевода логарифмов.	3	
	Выполнить домашнюю контрольную работу по теме «Степени, корни, логарифмы».	3	
Тема 1.3 Основы тригонометрии.	Содержание учебного материала	57	
	1. Радианная мера угла.	2	1
	2. Единичная окружность	2	1
	3. Синус, косинус, тангенс и котангенс числового аргумента.	2	1
	4. Основные тригонометрические тождества.	2	2
	5. Формулы приведения.	2	1
	6. Формулы двойного угла.	2	2
	7. Синус, косинус, тангенс суммы и разности.	2	2
	8. Сумма и разность синусов, косинусов, тангенсов.	2	2
	9. Обратные тригонометрические функции.	2	1
	10. Решение задач.	2	
	Лабораторные работы не предусмотрены		
	Контрольная работа не предусмотрена		
	Практические занятия: Работа с единичной окружностью.	18	
	Нахождение значений синуса, косинуса, тангенса, котангенса.	2	
	Преобразование выражений с помощью основных тригонометрических тождеств.	2	
	Преобразование выражений с помощью формул приведения.	2	
	Преобразование выражений по формулам двойного угла.	2	
	Преобразование выражений по формулам синуса, косинуса, тангенса суммы и разности.	2	
	Преобразование выражений по формулам суммы и разности синусов, косинусов и тангенсов.	2	
	Нахождение значений обратных тригонометрических функций.	2	
	Решение смешанных задач.	2	

1	2	3	4
	Самостоятельная работа обучающихся: Рассмотреть понятие радианной меры дуги. Рассмотреть вопрос: длина окружности. Ознакомиться с формулой площади кругового сектора. Разобрать понятие периодичности тригонометрических функций. Рассмотреть понятие четности и нечетности тригонометрических функций. Изучить тождества, связывающие обратные тригонометрические функции. Выполнить домашнюю контрольную работу по теме «Основы тригонометрии».	19 3 3 3 3 3 2 2	
Тема.1.4 Функции, их свойства и графики.	Содержание учебного материала	33	
	1. Функция. Свойства функции. Обратная функция.	2	1
	2. Степенная функция.	2	2
	3. Показательная функция.	2	2
	4. Логарифмическая функция.	2	2
	5. Тригонометрические функции синуса, косинуса, тангенса и котангенса.	2	1
	6. Преобразования графиков функций.	2	2
	7. Решение задач.	2	
	Лабораторные работы не предусмотрены		
	Практические занятия: Построение графиков функций синуса и косинуса. Построение графиков функций тангенса и котангенса. Исследование свойств функций (четность, нечетность, возрастание, убывание, точки минимума и максимума, экстремумы). Построение графиков функций и исследование их свойств.	8 2 2 2 2	
Самостоятельная работа обучающихся: - Решение задач на функциональную зависимость в реальных процессах и явлениях. - Изучить способы задания функции, понятие частного значения функции. - Выполнение арифметических операций над функциями. - Выполнить домашнюю контрольную работу по теме «Функции, их свойства и графики».	11 2 2 4 3		
Раздел 2. Начала математического анализа.		116	
Тема 2.1 Уравнения и неравенства.	Содержание учебного материала	59	
	1. Равносильность уравнений, неравенств и систем. Метод интервалов.	2	1
	2. Иррациональные уравнения.	2	2
	3. Иррациональные неравенства.	2	2
	4. Показательные уравнения.	2	2



1	2	3	4	
	5. Показательные неравенства.	2	2	
	6. Логарифмические уравнения.	2	2	
	7. Логарифмические неравенства.	2	2	
	8. Тригонометрические уравнения	2	2	
	9. Тригонометрические неравенства.	2	2	
	10. Графический способ решения уравнений и неравенств, систем с двумя переменными.	2	2	
	11. Решение задач.	2	2	
	Лабораторные работы не предусмотрены			
	Практические занятия:		18	
	1. Решение неравенств методом интервалов.		2	
	2. Решение иррациональных уравнений и неравенств.		2	
3. Решение показательных уравнений.		2		
4. Решение показательных неравенств.		2		
5. Решение логарифмических уравнений.		2		
6. Решение логарифмических неравенств.		2		
7. Решение тригонометрических уравнений.		2		
8. Решение тригонометрических неравенств.		2		
9. Решение смешанных уравнений.		2		
Самостоятельная работа обучающихся:		19		
- Решение рациональных уравнений.		4		
- Решение рациональных неравенств.		4		
- Графическое решение неравенств.		2		
- Решение систем показательных уравнений.		3		
- Решение систем логарифмических уравнений.		3		
- Решение смешанных задач.		3		
Тема 2.2 Дифференциальное исчисление.	Содержание учебного материала	33		
	1. Производная. Правила нахождения производных. Таблица производных.	2	1	
	2. Производные элементарных функций.	2	1	
	3. Производные тригонометрических функций.	2	2	
	4. Геометрический и физический смысл производной. Уравнение касательной.	2	2	
	5. Исследование функции на экстремум и монотонность с помощью производной.	2	2	
	6. Решение смешанных задач.	2	2	
Лабораторные работы не предусмотрены				

1	2	3	4
	Практические занятия: Нахождение производной степени и корня. Нахождение производных элементарных функций. Нахождение производных тригонометрических функций. Решение задач на геометрический и физический смысл. Исследование функций на монотонность и экстремумы с помощью производной.	10 2 2 2 2	
	Контрольная работа не предусмотрена		
	Самостоятельная работа обучающихся: - Рассмотреть понятие частного значения производной. - Рассмотреть приложение производной к решению физических задач. - Разобрать понятие дифференциала. - Решение задач на нахождение скорости для процессов, заданных формулой или графиком. - Изучить понятие второй производной. - Выполнить домашнюю контрольную работу по теме «Производная функции».	11 1 1 2 2 2 3	
Тема 2.3 Интегральное исчисление.	Содержание учебного материала	24	
	1. Неопределенный интеграл. Способы интегрирования.	2	1
	2. Определенный интеграл.	2	1
	3. Площадь криволинейной трапеции.	2	2
	4. Решение задач.	2	2
	Лабораторные работы не предусмотрены		
	Практические занятия: 1. Нахождение неопределенного интеграла методом непосредственного интегрирования. 2. Нахождение неопределенного интеграла способом подстановки. 3. Нахождение определенного интеграла. 4. Вычисление площади криволинейной трапеции.	8 2 2 2 2	
	Контрольная работа не предусмотрена		
	Самостоятельная работа обучающихся: - Решение задач на применение интеграла в физике и математике. - Применение интеграла к вычислению площадей фигур.	8 4 4	
	Раздел 3. Комбинаторика, статистика и теория вероятностей.		36
Тема 3.1 Элементы комбинаторики.	Содержание учебного материала	18	
	1. Элементы комбинаторики.	2	1
	2. Формула Бинома Ньютона. Треугольник Паскаля.	2	2

1	2	3	4
	Лабораторные работы не предусмотрены		
	Практические занятия: 1. Подсчет размещений, перестановок, сочетаний. 2. Перебор вариантов. 3. Формула Бинома Ньютона. 4. Треугольник Паскаля	8 2 2 2	
	Контрольная работа не предусмотрена.		
	Самостоятельная работа обучающихся: - Рассмотреть понятие: повторение испытаний. - Изучить формулу Бернулли.	6	
Тема 3.2 Элементы теории вероятностей.	Содержание учебного материала	6	
	1. Элементы теории вероятностей.	2	1
	Лабораторные работы не предусмотрены		
	Практические занятия 1. Сложение и умножение вероятностей.	2	
	Контрольная работа не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся: - Изучить формулу полной вероятности Байеса.	2	
Тема 3.3 Элементы статистики.	Содержание учебного материала	12	
	1. Элементы математической статистики.	2	1
	2. Представление данных.	2	1
	3. Математическая статистика в задачах.	2	2
	Лабораторные работы не предусмотрены		
	Практические занятия: 1. Решение смешанных задач.	2	
	Контрольная работа не предусмотрена		
	Самостоятельная работа обучающихся: - Рассмотреть понятие о задачах математической статистики. - Решение практических задач с применением вероятностных методов.	4	
Раздел 4. Геометрия.		136	
Тема 4.1 Прямые и плоскости в пространстве.	Содержание учебного материала	30	2
	1. Введение. Взаимное расположение прямых в пространстве.	2	1
	2. Угол между прямыми.	2	2
	3. Взаимное прямой и плоскости в пространстве.	2	2
	4. Теорема о трех перпендикулярах.	2	2

1	2	3	4
	5. Взаимное расположение плоскостей.	2	2
	6. Двугранный угол.	2	2
	Лабораторные работы не предусмотрены		
	Практические занятия:	8	
	1. Решение задач на нахождение углов между прямыми.	2	
	2. Решение задач на перпендикуляр, наклонную и ее проекцию.	2	
	3. Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах.	2	
4. Решение задач на нахождение двугранных углов в пространстве.	2		
Контрольная работа не предусмотрена			
Самостоятельная работа обучающихся:	- Разобрать основные понятия стереометрии.	10	
	- Изучить аксиомы стереометрии.	4	
	- Изучить следствия из аксиом.	3	
		3	
Тема 4.2 Многогранники.	Содержание учебного материала	33	
	1. Многогранники. Правильные многогранники.	2	1
	2. Призма.	2	1
	3. Пирамида. Усеченная пирамида.	2	1
	Лабораторные работы не предусмотрены		
	Практические занятия:	16	
	1. Нахождение основных элементов призмы.	2	
	2. Вычисление площади поверхности призмы.	2	
	3. Вычисление объема призмы.	2	
	4. Нахождение основных элементов пирамиды.	2	
5. Вычисление площади поверхности пирамиды.	2		
6. Вычисление объема пирамиды.	2		
7. Нахождение основных элементов усеченной пирамиды.	2		
8. Вычисление площади поверхности и объема усеченной пирамиды.	2		
Контрольная работа не предусмотрена			
Самостоятельная работа обучающихся:	- Рассмотреть понятие куба, его основные элементы. Рассмотреть симметрии в кубе.	11	
	Рассмотреть сечения куба.	2	
	- Изучить симметрию в параллелепипеде.	1	
	- Рассмотреть сечения призмы.	1	
	- Решение задач на вычисление объема куба и его измерений.	2	
- Рассмотреть сечения пирамиды.	1		

1	2	3	4
	- Решение задач на вычисление объема по интегральной формуле. - Выполнить домашнюю контрольную работу по теме «Многогранники».	2 2	
Тема 4.3 Поверхности и тела вращения.	Содержание учебного материала	42	
	1. Цилиндр.	2	1
	2. Конус.	2	2
	3. Усеченный конус.	2	2
	4. Шар и сфера.	2	2
	Лабораторные работы не предусмотрены		
	Практические занятия:	20	
	1. Нахождение основных элементов цилиндра.	2	
	2. Вычисление площади поверхности цилиндра.	2	
	3. Вычисление объема цилиндра.	2	
	4. Нахождение основных элементов конуса.	2	
	5. Вычисление площади поверхности конуса.	2	
	6. Вычисление объема конуса.	2	
7. Нахождение основных элементов усеченного конуса.	2		
8. Вычисление площади поверхности усеченного конуса.	2		
9. Вычисление объема усеченного конуса.	2		
10. Вычисление площади поверхности и объема шара	2		
Контрольная работа не предусмотрена			
Самостоятельная работа обучающихся:	14		
- Рассмотреть сечения цилиндра.	2		
- рассмотреть сечения конуса.	2		
- Рассмотреть подобие тел.	3		
- Решение задач на отношение площадей поверхностей и объемов тел.	4		
- Рассмотреть сечения шара.	1		
- Выполнить домашнюю контрольную работу по теме «Тела вращения».	2		
Тема 4.4 Координаты и векторы.	Содержание учебного материала	31	
	1. Векторы в пространстве.	2	1
	2. Сложение и вычитание векторов.	2	1
	3. Умножение вектора на число.	2	2
	4. Прямоугольная система координат в пространстве.	2	1
	5. Действия над векторами в координатах.	2	2
	6. Скалярное произведение векторов.	2	2
	7. Использование векторов при решении различных задач.	2	2

1	2	3	4
	8. Решение задач.	2	
	Лабораторные работы не предусмотрены		
	Контрольная работа не предусмотрена		
	Практические занятия:	6	
	1. Выполнение действий над векторами.	2	
	2. Выполнение действий над векторами в координатах.	2	
	3. Нахождение скалярного произведения векторов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:	10	
	- Окружность и ее уравнение.	2	
	- Скалярное произведение векторов в координатной форме.	2	
	- Разложение вектора в базисе.	2	
	- Решение прикладных задач на использование координат и векторов.	2	
	- Выполнить домашнюю контрольную работу по теме «Векторы и координаты».	2	
	ВСЕГО:	435	

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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины осуществляется в кабинете математики и статистики.

Оборудование кабинета:

- Доска аудиторная 3-х секционная – 1 шт.,
- Скамья 2-х местная 3шт.,
- Стол 2- местный – 3шт.,
- Стол преподавательский – 1 шт.
- Стол со скамьей 2-местный – 22 шт.,
- Стул преподавательский – 1 шт.,
- Трибуна настольная – 1 шт.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основная литература**

Григорьев С.Г. Математика: учебник для СПО. – 7-е изд., стер. – М.: Академия, 2012. – 416с.

##### **Дополнительные источники**

1. Копченова Н.В., Марон И.А. Вычислительная математика в примерах и задачах: учебное пособие. – 3-е изд., стер. – СПб.: Лань, 2009. – 368с

2. Рау, Валерий Георгиевич. Практический курс математики и общей теории статистики: Допущено Рагс при ПРФ в качестве учебного пособия по экономическим специальностям вузов/ В.Г. Рау. - М.: Высшая школа, 2006. - 126 с.

3. Копченова, Наталья Васильевна. Вычислительная математика в примерах и задачах: Рекомендовано Мо и нРФ в качестве учебного пособия для вузов/ Н.В. Копченова, И.А. Марон. - 3-е изд.,стер. - СПб.: Издательство "Лань", 2009.-368с.

4. Высшая математика для экономистов: Рекомендовано МоРФ в качестве учебника для вузов/ Ред. Н.Ш. Кремер. - 3-е изд. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007. - 479 с

5. Сущинская, Екатерина Александровна. Математика: полный курс. 7-11 классы. Мультимедийный репетитор (+ СД)/ Е.А. Сущинская. - СПб.: Питер, 2011. - 251 с

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и итоговой контрольной работы, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

<b>Результаты обучения</b> <b>(освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p><i>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приёмы; сравнивать числовые выражения;</li> <li>– находить значение корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства;</li> <li>– выполнять преобразования выражений, применяя формулы логарифмов, степеней, тригонометрических функций;</li> <li>– вычислять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;</li> <li>– определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;</li> <li>– строить графики изученных функций;</li> <li>– использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;</li> <li>– находить производные элементарных функций; использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;</li> <li>– вычислять площади с использованием определенного интеграла;</li> <li>– решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства;</li> <li>– использовать графический метод решения уравнений;</li> <li>– составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах;</li> <li>– решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, с использованием известных формул;</li> <li>– вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;</li> <li>– распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями;</li> <li>– описывать взаимное расположение прямых в пространстве, аргументировать свои суждения;</li> <li>– изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условию задач, строить простейшие</li> </ul>	<p><b>Входной контроль в форме:</b></p> <p>– Контрольная работа по основным понятиям дисциплины.</p> <p><b>Текущий контроль в форме:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. самостоятельных работ;</li> <li>2. решение ситуационных задач;</li> <li>3. тестирование по темам;</li> <li>4. выполнение творческих работ;</li> <li>5. работы на практических занятиях;</li> <li>6. зачеты по практическим работам;</li> <li>7. проверки выполнения домашних заданий в рабочей тетради;</li> <li>8. подготовка рефератов;</li> <li>9. составление сравнительных таблиц.</li> </ol> <p><b>Рубежный контроль:</b></p> <p>Контрольная работа по каждому разделу дисциплины.</p> <p><b>Промежуточный контроль в форме экзамена:</b></p> <p>Письменная контрольная работа с дифференцированной оценкой.</p> <p><b>Оценка:</b></p> <p>Результативность работы обучающегося при</p>



сечения куба, призмы, пирамиды;

– решать планиметрические и стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);

– использовать при решении задач планиметрические факты и методы;

– проводить доказательные рассуждения в ходе решения задачи.

*В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:*

– определение действительного числа, абсолютной и относительной погрешности приближений; практические приемы вычислений с приближенными данными;

– понятие степени с действительным показателем и ее свойства;

– определение логарифма числа; свойства логарифмов;

– свойства и графики показательной, логарифмической, степенной функций;

– способы решения простейших показательных и логарифмических уравнений и неравенств;

– свойства и графики тригонометрических функции;

– определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса числового аргумента;

– определение радиана, формулы перехода из градусной меры в радианную и наоборот; основные формулы тригонометрии; понятия обратных тригонометрических функций;

– способы решения простейших тригонометрических уравнений и неравенств;

– определение производной, физический и геометрический смысл производной;

– правила и формулы дифференцирования функций; определение дифференциала функции и его геометрический смысл; определение второй производной и его физический смысл;

– необходимые и достаточные условия возрастания и убывания функции, существования экстремума; необходимые и достаточные условия выпуклости и вогнутости графика функции; определение точки перегиба; общую схему построения графиков функций с помощью производной; правило нахождения наибольшего и наименьшего значения функции на промежутке;

– определение первообразной; определение неопределенного интеграла и его свойства; формулы интегрирования; способы вычисления неопределенного интеграла;


– определение определенного интеграла, его геометрический смысл и свойства; способы вычисления определенного интеграла; понятие криволинейной трапеции, способы вычисления площадей криволинейных трапеций с


выполнении заданий.

помощью определенного интеграла;

- определения вектора, действия над векторами; свойства действий над векторами; понятие прямоугольной декартовой системы координат на плоскости и в пространстве; правила действий над векторами, заданными координатами; формулы для вычисления длины вектора, угла между векторами, расстояния между двумя точками;
- основные понятия стереометрии; аксиомы стереометрии и следствия из них; взаимное расположение прямых, прямой и плоскости, двух плоскостей в пространстве; основные теоремы о параллельности прямой и плоскости, параллельности двух плоскостей; свойства параллельного проектирования и их применение для изображения фигур в стереометрии; понятие угла между прямыми, угла между прямой и плоскостью; основные теоремы о перпендикулярности прямой и плоскости;
- понятие многогранника, его поверхности, понятие правильного многогранника; определение призмы, параллелепипеда, виды призм; определение пирамиды, правильной пирамиды;
- понятие тела вращения и поверхности вращения; определения цилиндра, конуса, шара, сферы; свойства перечисленных выше геометрических тел;
- понятие объема геометрического тела; формулы для вычисления объемов геометрических тел, перечисленных в содержании учебного материала;
- понятие площади поверхности геометрического тела; формулы для вычисления площадей поверхностей геометрических тел, перечисленных в содержании учебного материала;

способы решений линейных уравнений и неравенств с одной переменной, квадратных уравнений и неравенств; способы решений иррациональных уравнений и неравенств.

Автор:  Чихранов Алексей Валерьевич, к.т.н., преподаватель отделения среднего профессионального образования Технологического института – филиала ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»

Рецензент:  Аверьянов Александр Сергеевич, к.т.н., заведующий кафедрой «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» Технологического института – филиала ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»