

Министерство образования Оренбургской области
ГАОУ СПО «Сельскохозяйственный техникум» г. Бугуруслана Оренбургской области

УТВЕРЖДАЮ

Директор

_____ Н.И. Рыбаев

«_____» _____ 20__г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

ОДП. 15 МАТЕМАТИКА

по специальности

190631 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»

г. Бугуруслан 2013г

Рассмотрено и согласовано на ПЦК

математических и естественно-научных дисциплин

_____ Е.А. Никитина

« ____ » _____ 2013 г.

Составители:

- Е.А. Никитина, преподаватель математики I категории ГАОУ СПО «Сельскохозяйственный техникум» г. Бугуруслана Оренбургской области.

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза:

- Е.А. Никитина, преподаватель математики I категории ГАОУ СПО «Сельскохозяйственный техникум» г. Бугуруслана Оренбургской области;
- Т.И. Пешкова, методист ГАОУ СПО «Сельскохозяйственный техникум» г. Бугуруслана Оренбургской области.

Содержательная экспертиза:

- Н.А. Наумова, заместитель директора по учебной работе ГАОУ СПО «Сельскохозяйственный техникум» г. Бугуруслана Оренбургской области;
- Е.А. Никитина, председатель ПЦК математических и естественно-научных дисциплин ГАОУ СПО «Сельскохозяйственный техникум» г. Бугуруслана Оренбургской области.

Внешняя экспертиза

Содержательная экспертиза:

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС), «Рекомендаций по реализации образовательной программы среднего (полного) общего образования в образовательных учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования в соответствии с федеральным базисным учебным планом и примерными учебными планами для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» (письмо Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Минобрнауки России от 29.05.2007 № 03-1180) и примерной программы учебной дисциплины Математика для профессий начального профессионального образования и специальностей среднего профессионального образования (авторы: Башмаков М.И., академик РАО, доктор физ-мат. педагогических наук, профессор; Луканкин А.Г., кандидат физико-математических наук, доцент) для специальностей среднего профессионального образования (далее СПО)

190631 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»

Разработчик:

Никитина Е.А., преподаватель общеобразовательных дисциплин I категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям СПО:

190631 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке. Результаты изучения математики будут использоваться при изучении ряда специальных дисциплин, в которых используются необходимые расчеты, специфичные для конкретных направлений и специальностей подготовки.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: ОП-ОО - Общепрофессиональный цикл

При изучении общепрофессиональной дисциплины формируются компетенции: ОК 1-10.

ОК 1. 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 5. 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. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

Результаты изучения математики будут использоваться при изучении ряда специальных дисциплин, в которых используются необходимые расчеты, специфичные для специальности 190631 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта».

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- при изучении нового материала делать ссылки на ранее изученное;
- обосновывать решение задач и письменно оформлять их;
- формировать на математическом языке несложные задачи прикладного характера и интерпретировать полученные результаты;
- самостоятельно изучать материал по учебникам;
- пользоваться справочной литературой, методическими рекомендациями.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные определения математических понятий;
- формулировки теоретических фактов;
- основные понятия, утверждения и прикладные задачи, необходимые при изучении общетехнических и специальных дисциплин, в курсовом и дипломном проектировании.

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 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>435</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>290</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	<i>140</i>
контрольные работы	<i>20</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>145</i>
<i>Итоговая аттестация в форме</i>	<i>письменного экзамена.</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Развитие понятия о числе	24	
Тема 1.1. Целые, рациональные числа	Содержание учебного материала		3
	Целые, рациональные числа	2	
Тема 1.2. Действительные числа	Практические занятия	2	3
	Целые, рациональные числа		
Тема 1.3. Понятие комплексных чисел	Содержание учебного материала		2
	Действительные числа	-	
Тема 1.4. Приближённые вычисления	Практические занятия	4	1
	Действительные числа		
Тема 1.5. Контрольная работа по теме «Действительные и комплексные числа»	Содержание учебного материала		2
	Понятие комплексных чисел	2	
Тема 1.5. Контрольная работа по теме «Действительные и комплексные числа»	Практические занятия	2	8
	Понятие комплексных чисел		
Тема 1.5. Контрольная работа по теме «Действительные и комплексные числа»	Приближённые вычисления	2	1
	Решение заданий повышенной сложности.		
Раздел 2.	Степени, корни, логарифмы	39	
Тема 2.1. Степени с рациональными показателями и их свойства	Содержание учебного материала		3
	Степени с рациональными показателями и их свойства	2	
Тема 2.2. Степени с действительными показателями и их свойства	Содержание учебного материала		3
	Степени с действительными показателями и их свойства	2	
Тема 2.3. Корни натуральной степени из числа и их свойства	Практические занятия	2	3
	Степени с действительными показателями и их свойства		
Тема 2.4. Логарифмы, их виды и свойства.	Содержание учебного материала		2
	Корни натуральной степени из числа и их свойства	2	
Тема 2.5. Преобразование алгебраических	Практические занятия	2	2
	Корни натуральной степени из числа и их свойства		
Тема 2.5. Преобразование алгебраических	Содержание учебного материала		2
	Логарифмы, их виды и свойства.	2	
Тема 2.5. Преобразование алгебраических	Практические занятия	4	2
	Логарифмы, их виды и свойства.		
Тема 2.5. Преобразование алгебраических	Содержание учебного материала		

выражений	Преобразование алгебраических выражений	2	3
	Практические занятия Преобразование алгебраических выражений	2	
Тема 2.6. Преобразование рациональных, иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений	Практические занятия Преобразование рациональных, иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений	4	
	2.7. Контрольная работа по теме «Степени, корни, логарифмы»	2	13
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Степени с рациональными показателями и их свойства		
	Степени с действительными показателями и их свойства		
	Решение заданий со степенями с действительными показателями.		
	Корни натуральной степени из числа и их свойства		
	Решение заданий с корнями натуральной степени из числа.		
	.Логарифмы, их виды и свойства.		
	Решение заданий на вычисление логарифмов.		
	Решение заданий на применение свойств логарифмов.		
	Преобразование алгебраических выражений		
	Преобразование алгебраических выражений		
	Преобразование рациональных, иррациональных, степенных выражений		
	Преобразование показательных и логарифмических выражений		
Решение заданий повышенной сложности.			
Раздел 3.	Прямые и плоскости в пространстве	30	2
Тема 3.1. Параллельность прямых и плоскостей.	Содержание учебного материала		
	Параллельность прямых и плоскостей	2	
Тема 3.2. Перпендикулярность прямых и плоскостей.	Содержание учебного материала		
	Перпендикулярность прямых и плоскостей.	2	
Тема 3.3. Теорема о трех перпендикулярах.	Практические занятия Теорема о трех перпендикулярах.	2	
Тема 3.4. Угол между прямой и плоскостью.	Содержание учебного материала		
	Угол между прямой и плоскостью	2	
Тема 3.5. Двугранный угол и угол между плоскостями.	Содержание учебного материала		
	Двугранный угол и угол между плоскостями	2	
Тема 3.6. Геометрическое преобразование пространства (параллельный перенос, симметрия относительно плоскости)	Содержание учебного материала		
	Геометрическое преобразование пространства (параллельный перенос, симметрия относительно плоскости)	2	
Тема 3.7. Параллельное проектирование.	Содержание учебного материала		
	Параллельное проектирование	2	
Тема 3.8. Изображение пространственных фигур.	Практические занятия Изображение пространственных фигур	4	2
Тема 3.9. Самостоятельная работа по теме «Прямые и плоскости в пространстве»	Практические занятия Самостоятельная работа по теме «Прямые и плоскости в пространстве»	2	

	Самостоятельная работа обучающихся	10	
	Параллельность прямых и плоскостей		
	Перпендикулярность прямых и плоскостей.		
	Теорема о трех перпендикулярах.		
	Угол между прямой и плоскостью.		
	Двугранный угол и угол между плоскостями.		
	Геометрическое преобразование пространства (симметрия относительно плоскости)		
	Геометрическое преобразование пространства (параллельный перенос)		
	Изображение пространственных фигур.		
	Изображение пространственных фигур.		
	Решение заданий повышенной сложности.		
Раздел 4.	Элементы комбинаторики	15	
Тема 4.1. Основные понятия комбинаторики.	Содержание учебного материала		2
	Основные понятия комбинаторики.	2	
Тема 4.2. Решение задач на подсчёт размещений, перестановок, сочетаний	Практические занятия	2	2
	Решение задач на подсчёт размещений, перестановок, сочетаний		
Тема 4.3. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов.	Содержание учебного материала		2
	Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов.	2	
Тема 4.4. Треугольник Паскаля.	Практические занятия	2	2
	Треугольник Паскаля.		
Тема 4.5. Самостоятельная работа по теме «Элементы комбинаторики»	Практические занятия	2	2
	Самостоятельная работа по теме «Элементы комбинаторики»		
	Самостоятельная работа обучающихся	5	2
	Основные понятия комбинаторики.		
	Решение задач на подсчёт размещений, перестановок, сочетаний.		
	Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов.		
	Треугольник Паскаля.		
	Решение заданий повышенной сложности.		
Раздел 5.	Координаты и векторы	30	
Тема 5.1. Прямоугольная система координат в пространстве.	Содержание учебного материала		2
	Прямоугольная система координат в пространстве.	2	
Тема 5.2. Формула расстояния между двумя точками.	Содержание учебного материала		2
	Формула расстояния между двумя точками.	2	
Тема 5.3. Уравнение сферы.	Практические занятия	2	2
	Уравнение сферы.		
Тема 5.4. Векторы и действия над ними.	Содержание учебного материала		2
	Векторы и действия над ними.	2	
	Практические занятия	2	2
	Векторы и действия над ними.		
Тема 5.5. Решение задач на действия с векторами.	Практические занятия	2	2
	Решение задач на действия с векторами.		
Тема 5.6. Разложение вектора. Угол между двумя векторами.	Содержание учебного материала		2
	Разложение вектора. Угол между двумя векторами.	2	
Тема 5.7. Проекция вектора на ось.	Содержание учебного материала		2

Скалярное произведение векторов.	Проекция вектора на ось. Скалярное произведение векторов.	2	
	Практические занятия Проекция вектора на ось. Скалярное произведение векторов.	2	
	5.8. Контрольная работа по теме «Векторы».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	10	
	Прямоугольная система координат в пространстве.		
	Формула расстояния между двумя точками.		
	Уравнение сферы.		
	Понятие вектора в пространстве.		
	Векторы и действия над ними.		
	Решение задач на действия с векторами.		
	Разложение вектора. Угол между двумя векторами.		
	Проекция вектора на ось.		
Скалярное произведение векторов.			
Решение заданий повышенной сложности.			
Раздел 6.	Функции, их свойства и графики. Степенные, показательные и логарифмические функции.	42	2
Тема 6.1. Функция, область определения и множество значений. Построение графиков функций, заданных различными способами.	Содержание учебного материала		
	Функция, область определения и множество значений. Построение графиков функций, заданных различными способами.	2	
Тема 6.2. Свойства функций. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значение функции, точки экстремума.	Содержание учебного материала		
	Свойства функций. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значение функции, точки экстремума.	2	
	Практические занятия	2	
	Свойства функций. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значение функции, точки экстремума.	2	
Тема 6.3. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.	Практические занятия Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.	2	
Тема 6.4. Обратные функции и их графики.	Практические занятия Обратные функции и их графики.	2	
Тема 6.5. Арифметические действия над функциями. Сложная функция (композиция)	Практические занятия Арифметические действия над функциями. Сложная функция (композиция)	2	
Тема 6.6. Преобразования графиков функций.	Содержание учебного материала		
	Преобразования графиков функций.	2	
	Практические занятия	2	
	Преобразования графиков функций.		
Тема 6.7. Степенная функция, её свойства и графики.	Содержание учебного материала Степенная функция, её свойства и графики.	2	
Тема 6.8. Показательная функция, её графики и свойства.	Содержание учебного материала		
	Показательная функция, её графики и свойства.	2	
	Практические занятия	2	
	Показательная функция, её графики и свойства.		
Тема 6.9. Логарифмическая функция, её графики и свойства.	Содержание учебного материала		
	Логарифмическая функция, её графики и свойства.	2	

	Практические занятия Логарифмическая функция, её графики и свойства.	2	
	6.10. Контрольная работа по теме «Функции, их свойства и графики».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	14	
	Построение графиков функций, заданных различными способами.		
	Область определения и множество значений функции.		
	Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значение функции, точки экстремума.		
	Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.		
	Обратные функции и их графики.		
	Арифметические действия над функциями. Сложная функция (композиция)		
	Преобразования графиков функции.		
	Преобразования графиков функции.		
	Степенная функция, её свойства и графики.		
	Показательная функция, её графики и свойства.		
	Показательная функция, её графики и свойства.		
	Логарифмическая функция, её графики и свойства.		
	Логарифмическая функция, её графики и свойства.		
	Решение заданий повышенной сложности.		
Раздел 7.	Основы тригонометрии	63	
Тема 7.1. Радианная мера угла.	Содержание учебного материала		
	Радианная мера угла.	2	2
7.2. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	Содержание учебного материала		
	Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	2	
	Практические занятия	2	
	Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.		
7.3. Основные тригонометрические тождества.	Содержание учебного материала		
	Основные тригонометрические тождества.	2	2
	Практические занятия	2	
	Основные тригонометрические тождества.		
7.4. Формулы приведения.	Содержание учебного материала		
	Формулы приведения.	2	2
	Практические занятия	2	
	Формулы приведения.		
7.5. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов.	Содержание учебного материала		
	Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов.	2	2
7.6. Синус и косинус двойного угла.	Содержание учебного материала		
	Синус и косинус двойного угла.	2	2
	Практические занятия	2	
	Синус и косинус двойного угла.		
7.7. Преобразование простейших тригонометрических выражений.	Практические занятия	4	
	Преобразование простейших тригонометрических выражений.		
7.8. Тригонометрические функции, их свойства и графики.	Содержание учебного материала		
	Тригонометрические функции, их свойства и графики.	2	2

	Практические занятия Тригонометрические функции, их свойства и графики.	2	
7.9. Обратные тригонометрические функции и их графики.	Содержание учебного материала		
	Обратные тригонометрические функции и их графики.	2	
7.10. Простейшие тригонометрические уравнения.	Содержание учебного материала		2
	Простейшие тригонометрические уравнения.	2	
	Практические занятия Простейшие тригонометрические уравнения.	2	
7.11. Решение тригонометрических уравнений и неравенств	Практические занятия Решение тригонометрических уравнений и неравенств	6	
	7.12. Контрольная работа по теме «Основы тригонометрии»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	21	
	Радианная мера угла.		
	Вращательное движение.		
	Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.		
	Основные тригонометрические тождества.		
	Основные тригонометрические тождества.		
	Формулы приведения.		
	Формулы приведения.		
	Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов.		
	Синус и косинус двойного угла.		
	Синус и косинус двойного угла.		
	Преобразование простейших тригонометрических выражений.		
	Преобразование простейших тригонометрических выражений.		
	Тригонометрические функции, их свойства и графики.		
	Тригонометрические функции, их свойства и графики.		
	Обратные тригонометрические функции.		
	Простейшие тригонометрические уравнения.		
	Простейшие тригонометрические уравнения.		
	Решение тригонометрических уравнений.		
Решение тригонометрических неравенств.			
Решение тригонометрических уравнений и неравенств			
Решение заданий повышенной сложности.			
Раздел 8.	Многогранники	33	
Тема 8.1. Многогранники, их основные элементы и виды.	Содержание учебного материала		2
	Многогранники, их основные элементы и виды.	2	
Тема 8.2. Призма, её основные элементы и виды.	Содержание учебного материала		2
	Призма, её основные элементы и виды.	2	
	Практические занятия Призма, её основные элементы и виды.	2	
Тема 8.3. Параллелепипед, его основные элементы и виды.	Содержание учебного материала		2
	Параллелепипед, его основные элементы и виды.	2	
	Практические занятия Параллелепипед, его основные элементы и виды.	2	

Тема 8.4. Пирамида, её основные элементы и виды.	Содержание учебного материала				
	Пирамида, её основные элементы и виды.	2	2		
Тема 8.5. Симметрия в кубе, параллелепипеде.	Практические занятия	2			
	Пирамида, её основные элементы и виды.				
Тема 8.6. Сечения куба, призмы, пирамиды.	Содержание учебного материала		2		
	Симметрия в кубе, параллелепипеде.	2			
Тема 8.7. Правильные многогранники.	Содержание учебного материала		2		
	Сечения куба, призмы, пирамиды.	2			
Тема 8.8. Самостоятельная работа по теме «Многогранники».	Содержание учебного материала		2		
	Правильные многогранники.	2			
	Практические занятия		11		
	Самостоятельная работа обучающихся				
	Многогранники, их основные элементы.				
	Призма, её основные элементы и виды.				
	Решение задач о призме.				
	Параллелепипед, его основные элементы и виды.				
	Решение задач о параллелепипеде.				
	Пирамида, её основные элементы и виды.				
	Решение задач о пирамиде.				
	Симметрия в кубе, параллелепипеде.				
	Сечения куба, призмы, пирамиды.				
Раздел 9.	Самостоятельная работа обучающихся		18		
	Правильные многогранники.				
	Решение заданий повышенной сложности.				
	Тела и поверхности вращения				
	Тема 9.1. Цилиндр, его основные элементы, сечения и развёртка.	Содержание учебного материала			2
		Цилиндр, его основные элементы, сечения и развёртка.		2	
		Практические занятия		2	
	Тема 9.2. Конус, его основные элементы, сечения и развёртка.	Содержание учебного материала			2
		Цилиндр, его основные элементы, сечения и развёртка.		2	
		Конус, его основные элементы, сечения и развёртка.		2	
	Тема 9.3. Шар и сфера, их основные элементы и сечения.	Практические занятия			2
Конус, его основные элементы, сечения и развёртка.		2			
	Содержание учебного материала		2		
	Шар и сфера, их основные элементы и сечения.	2			
	9.4. Контрольная работа по теме «Тела и поверхности вращения».	2			
	Самостоятельная работа обучающихся	6			
	Цилиндр, его основные элементы, сечения и развёртка.				
	Решение задач о цилиндре.				
	Конус, его основные элементы, сечения и развёртка.				
Решение задач о конусе.					
Шар и сфера, их основные элементы и сечения.					
Решение заданий повышенной сложности.					

Раздел 10.		<i>Дифференциальное исчисление</i>	33
Тема 10.1. Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Суммирование последовательностей.	Содержание учебного материала		2
	Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Суммирование последовательностей.		
Тема 10.2. Производная функции. Производные основных элементарных функций, формулы дифференцирования.	Содержание учебного материала		2
	Производная функции. Производные основных элементарных функций, формулы дифференцирования.		
Тема 10.3. Вычисление производных	Практические занятия	2	2
	Вычисление производных		
Тема 10.4. Физический смысл производной функции.	Практические занятия	2	
	Физический смысл производной функции.		
Тема 10.5. Геометрический смысл производной функции.	Содержание учебного материала		2
	Геометрический смысл производной функции.		
Тема 10.6. Исследование функции на монотонность и экстремум с помощью первой производной.	Содержание учебного материала		2
	Исследование функции на монотонность и экстремум с помощью первой производной.		
Тема 10.7. Исследование функции на выпуклость и вогнутость с помощью второй производной.	Содержание учебного материала		2
	Исследование функции на выпуклость и вогнутость с помощью второй производной.		
Тема 10.8. Исследование функций и построение графиков.	Практические занятия	2	2
	Исследование функций и построение графиков.		
Тема 10.9. Применение производных для решения прикладных задач.	Практические занятия	2	
Тема 10.10. Дифференциал функции и его физический смысл.	Содержание учебного материала		2
	Дифференциал функции и его физический смысл.		
	10.11. Контрольная работа по теме «Дифференциальное исчисление».		2
	Самостоятельная работа обучающихся		11
	Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей.		
	Производные основных элементарных функций, формулы дифференцирования.		
	Вычисление производных		
	Физический смысл производной функции.		
	Геометрический смысл производной функции.		
	Исследование функции на монотонность и экстремум с помощью первой производной.		
	Исследование функции на выпуклость и вогнутость с помощью второй производной.		
	Исследование функций и построение графиков.		
	Применение производных для решения прикладных задач.		
Дифференциал функции и его физический смысл.			
Решение заданий повышенной сложности.			
Раздел 11.		<i>Интегральное исчисление</i>	24
Тема 11.1. Понятие первообразной и неопределённого интеграла. Свойства неопределённого интеграла. Таблица	Содержание учебного материала		2
	Понятие первообразной и неопределённого интеграла. Свойства неопределённого интеграла.		

интегралов.	Таблица интегралов.		
Тема 11.2. Вычисление неопределённого интеграла непосредственным интегрированием.	Практические занятия Вычисление неопределённого интеграла непосредственным интегрированием.	2	
Тема 11.3. Вычисление неопределённого интеграла методом подстановки.	Содержание учебного материала Вычисление неопределённого интеграла методом подстановки.	2	
Тема 11.4. Понятие определённого интеграла, его свойства. Формула Ньютона – Лейбница.	Содержание учебного материала Понятие определённого интеграла, его свойства. Формула Ньютона – Лейбница.	2	2
Тема 11.5. Вычисление определённого интеграла методом подстановки.	Практические занятия Вычисление определённого интеграла методом подстановки.	2	
Тема 11.6. Применение определённого интеграла для вычисления площади криволинейной трапеции.	Практические занятия Применение определённого интеграла для вычисления площади криволинейной трапеции.	2	
Тема 11.7. Применение определённого интеграла для решения прикладных задач.	Практические занятия Применение определённого интеграла для решения прикладных задач.	2	
	11.8. Контрольная работа по теме «Интегральное исчисление».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	8	
	Неопределённый интеграл. Свойства неопределённого интеграла. Таблица интегралов.		
	Вычисление неопределённого интеграла непосредственным интегрированием.		
	Вычисление неопределённого интеграла методом подстановки.		
	Определённый интеграл, его свойства. Формула Ньютона – Лейбница.		
	Вычисление определённого интеграла методом подстановки.		
	Применение определённого интеграла для вычисления площади криволинейной трапеции.		
Применение определённого интеграла для решения прикладных задач.			
Решение заданий повышенной сложности.			
Раздел 12.	Уравнения и неравенства	48	2
Тема 12.1. Равносильность уравнений, неравенств, систем.	Содержание учебного материала Равносильность уравнений, неравенств, систем.	2	
Тема 12.2. Рациональные уравнения и системы.	Практические занятия Рациональные уравнения и системы.	2	
Тема 12.3. Иррациональные уравнения.	Содержание учебного материала Иррациональные уравнения.	2	
	Практические занятия Иррациональные уравнения.	2	2
Тема 12.4. Показательные уравнения и системы.	Содержание учебного материала Показательные уравнения и системы.	2	
	Практические занятия Показательные уравнения и системы.	2	
Тема 12.5. Логарифмические уравнения и неравенства.	Содержание учебного материала Логарифмические уравнения и неравенства.	2	
	Практические занятия Логарифмические уравнения и неравенства.	2	2
Тема 12.6. Использование свойств и	Содержание учебного материала		

графиков при решении уравнений и неравенств.	Использование свойств и графиков при решении уравнений и неравенств.	2	2
	Практические занятия Использование свойств и графиков при решении уравнений и неравенств.	2	
Тема 12.7. Метод интервалов	Практические занятия Метод интервалов	4	
Тема 12.8. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений с двумя переменными и их систем.	Содержание учебного материала		2
	Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений с двумя переменными и их систем.	2	
Тема 12.9. Изображение на координатной плоскости множества решений неравенств с двумя переменными и их систем.	Содержание учебного материала		2
	Изображение на координатной плоскости множества решений неравенств с двумя переменными и их систем.	2	
Тема 12.10. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.	Практические занятия Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.	2	
	12.11. Контрольная работа по теме «Уравнения и неравенства».	2	16
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Равносильность уравнений, неравенств, систем.		
	Рациональные уравнения и системы.		
	Иррациональные уравнения.		
	Решение иррациональных уравнений.		
	Показательные уравнения и системы.		
	Решение показательных уравнений и систем.		
	Логарифмические уравнения.		
	Логарифмические неравенства.		
	Использование свойств и графиков при решении уравнений.		
	Использование свойств и графиков при решении неравенств.		
	Метод интервалов		
	Метод интервалов		
	Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений с двумя переменными и их систем.		
Изображение на координатной плоскости множества решений неравенств с двумя переменными и их систем.			
Применение математических методов для решения содержательных задач по специальности.			
Решение заданий повышенной сложности.			
Раздел 13.	Измерения в геометрии	21	
Тема 13.1. Объём и его измерение. Интегральная формула объёма.	Содержание учебного материала		2
	Объём и его измерение. Интегральная формула объёма.	2	
Тема 13.2. Формулы объёма многогранников.	Практические занятия Формулы объёма многогранников.	2	
Тема 13.3. Формулы объёма тел вращения.	Практические занятия Формулы объёма тел вращения.	2	
Тема 13.4. Формулы площадей поверхности многогранников.	Практические занятия Формулы площадей поверхности многогранников.	2	

Тема 13.5. Формулы площадей поверхности тел вращения.	Практические занятия Формулы площадей поверхности тел вращения.	2	
Тема 13.6. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объёмов подобных тел.	Содержание учебного материала Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объёмов подобных тел.	2	1
	13.7. Контрольная работа по теме «Объем и площадь поверхности».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	7	
	Интегральная формула объёма.		
	Формулы объёма многогранников.		
	Формулы объёма тел вращения.		
	Формулы площадей поверхности многогранников.		
	Площади поверхности и объем тел вращения		
	Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объёмов подобных тел.		
	Решение заданий повышенной сложности.		
Раздел 14.	Элементы теории вероятности и математической статистики	15	
Тема 14.1. Теория вероятности и её основные понятия. Вычисление вероятности события.	Содержание учебного материала Теория вероятности и её основные понятия. Вычисление вероятности события.	2	2
Тема 14.2. Сложение и умножение вероятностей.	Практические занятия Сложение и умножение вероятностей.	2	
Тема 14.3. Понятие математической статистики. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики)	Практические занятия Понятие математической статистики. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики)	2	
Тема 14.4. Самостоятельная работа по теме «Элементы теории вероятности».	Практические занятия Самостоятельная работа по теме «Элементы теории вероятности».	2	
Тема 14.5. Итоговое занятие.	Практические занятия Итоговое занятие.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	5	
	Вычисление вероятности события.		
	Сложение и умножение вероятностей.		
	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики)		
	Решение заданий повышенной сложности.		
	Решение заданий повышенной сложности.		
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 учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Математика

Оборудование учебного кабинета:

- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, карточки задания, тесты);
- наглядные пособия (плакаты, информационные стенды, макеты геометрических тел).

Технические средства обучения:

1. Учебные кинофильмы
2. Наглядные пособия (презентации).
3. Учебные макеты геометрических тел.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Богомолов Н.В., Самойленко П.И. Математика: учеб. для ссузов. - М.: Дрофа, 2006
2. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: Учеб. пособие для средних спец. учеб. заведений. - М.: Высш. шк., 2003
3. Богомолов Н.В. Сборник задач по математике: учеб. пособие для ссузов. - М.: Дрофа, 2007
4. Богомолов Н.В., Сергиенко Л.Ю. Сборник дидактических заданий по математике: учеб. пособие для ссузов. - М.: Дрофа, 2006

Дополнительные источники:

Для обучающихся

1. Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. – М., 2000.
2. Атанасян Л.С. и др. Геометрия. 10 (11) кл. – М., 2000.
3. Башмаков М.И. Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень). 10 кл. – М., 2005.
4. Башмаков М.И. Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень). 11 кл. – М., 2005.
5. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10—11 кл. – М., 2005.
6. Башмаков М.И. Математика: 10 кл. Сборник задач: учеб. пособие. – М., 2004.
7. Башмаков М.И. Математика: учебник для 10 кл. – М., 2004.
8. Колмогоров А.Н. и др. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. – М., 2000.
9. Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 1). – М., 2003.

10. Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 2). – М., 2003.
11. Луканкин Г.Л., Луканкин А.Г. Математика. Ч. 1: учебное пособие для учреждений начального профессионального образования. – М., 2004.
12. Мордкович А.Г. и др. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы. В 2 ч. / [А.Г. Мордкович и др.] – 8-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2007.

Для преподавателей

1. Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И. Геометрия (базовый и профильный уровни). 10—11 кл. 2005.
2. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия (базовый и профильный уровни). 10-11. – М., 2005.
3. Выгодский М.Я. Справочник по высшей математике. – М.: АСТ: Астрель, 2006.
4. Выгодский М.Я. Справочник по элементарной математике. – М.: АСТ: Астрель, 2008.
5. Колягин Ю.М., Ткачева М.В, Федерова Н.Е. и др. под ред. Жижченко А.Б. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 кл. – М., 2005.
6. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 11 кл. – М., 2006.
7. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 кл. – М., 2006.
8. Шарыгин И.Ф. Геометрия (базовый уровень) 10—11 кл. – 2005.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Формы и методы текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения. Для текущего контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Итоговый контроль проводится в один этап: 2 семестр – в форме письменного экзамена (по вариантам).

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Усвоенные знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные определения математических понятий; – формулировки теоретических фактов; – основные понятия, утверждения и прикладные задачи, необходимые при изучении общетехнических и специальных дисциплин, в курсовом и дипломном проектировании. <p>Освоенные умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при изучении нового материала делать ссылки на ранее изученное; – обосновывать решение задач и письменно оформлять их; – формировать на математическом языке несложные задачи прикладного характера и интерпретировать полученные результаты; – самостоятельно изучать материал по учебникам; – пользоваться справочной литературой, методическими рекомендациями. 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защита теоретических занятий; - проведение исследований и написание рефератов по заданной теме; - выполнение практических заданий; - тестирование - контрольные работы по темам учебной дисциплины.