

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ РЕСПУБЛИКИ КОМИ
КОМИ РЕСПУБЛИКАСА ВЕЛӢДАН, НАУКА ДА ТОМ ЙӢЗ ПОЛИТИКА МИНИСТЕРСТВО

Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Сыктывкарский автомеханический техникум»

«СЫКТЫВКАРСА АВТОМЕХАНИЧЕСКӢЙ ТЕХНИКУМ»
УДЖСИКАСӢ ВЕЛӢДАН КАМУ УЧРЕЖДЕНИЕ

РЕКОМЕНДОВАНА

на заседании предметной
(цикловой) комиссии

17 мая 2022 г. протокол № 9

Председатель ПЦК Касева Н.Н.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГПОУ «Сыктывкарский
автомеханический техникум»

_____ И.В. Юрецкая

_____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ОУП.04 У МАТЕМАТИКА

Для профессии СПО

23.01.06	Машинист дорожных и строительных машин.
----------	---

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета «Математика» предназначена для освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Рабочая программа разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций (автор — М.И. Башмаков). Приказ Минобрнауки России от 09.12.2011N1581"Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 23.01.06 Мастер дорожных и строительных машин. (Зарегистрировано в Минюсте России 20.12.2016 N 44800) рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО», протокол № 3 от 21 июля 2015 г.).

ОРГАНИЗАЦИЯ - РАЗРАБОТЧИК: Государственное профессиональное образовательное учреждение «Сыктывкарский автомеханический техникум»

СОСТАВИТЕЛЬ – Вокуева Ирина Ивановна, преподаватель ГПОУ «САТ»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ.....	5
1.1 Общая характеристика учебного предмета.....	5
1.2 Место учебного предмета в учебном плане.....	5
1.3 Результаты освоения учебного предмета	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	7
2.1.Объем учебного предмета и виды учебной работы.....	7
2.2. Тематический план и содержание учебного предмета	8
3. ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ (ДОКЛАДОВ) И ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ.....	21
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	22
4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.....	22
4.2. Информационное обеспечение обучения.....	22
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО.....	23
ПРЕДМЕТА	

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа общеобразовательной учебной предмета «Математика» (далее - «Математика») предназначена для изучения математики в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена.

Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной предмета «Математика», в соответствии с Рекомендациями 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).

Содержание программы учебной предмета «Математика» направлено на достижение следующих **целей**:

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

Рабочая программа может использоваться другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах ОПОП СПО на базе основного общего образования; программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих; программы подготовки специалистов среднего звена (ППКРС, ППССЗ).

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Общая характеристика учебного предмета «Математика»

В содержание учебного предмета включены практические занятия, имеющие профессиональную значимость для студентов, осваивающих выбранные профессии СПО.

Практикоориентированные задания, проектная деятельность студентов, выполнение творческих заданий и подготовка рефератов являются неотъемлемой частью образовательного процесса.

Изучение общеобразовательной учебного предмета «Математика» завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ОПОП СПО с получением среднего общего образования.

1.2 Место учебного предмета в учебном плане

Учебного предмета «Математика» является обязательной и изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО (ППКРС, ППССЗ).

1.3 Результаты освоения учебного предмета

Освоение содержания учебного предмета «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

• **личностных:**

- Л1:** сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
- Л2:** понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
- Л3:** развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- Л4:** овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных предметов и предметов профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- Л5:** готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- Л6:** готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
- Л7:** готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- Л8:** отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

• **метапредметных:**

- МТ1:** умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- МТ2:** умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- МТ3:** владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- МТ4:** готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- МТ5:** владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- МТ6:** владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;
- МТ7:** целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;
- **предметных:**
- П1:** сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
- П2:** сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- П3:** владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- П4:** владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- П5:** сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- П6:** владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- П7:** сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- П8:** владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.04. «Математика»

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы		Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)		510
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)		340
в том числе:		
- практические занятия;		146
- дифференцированный зачет		3
Самостоятельная работа обучающегося (всего)		170170
Промежуточная аттестация в форме экзамена		

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
ВВЕДЕНИЕ		11	1
Тема: Повторение	Практические занятия: Математика как часть мировой культуры. Место математики в современной цивилизации. Способы описания на математическом языке явлений реального мира Решение уравнений и неравенств. Построение графиков функций.	6	
	Самостоятельная работа: создание презентации на одну из тем: « История происхождения действительного числа» или «История развития числа».	5	
Раздел 1. ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА		14	1
Тема:1.1.Действительные числа. Тема:1.2 Уравнение и неравенства. Тема:1.3 Определители	Практические занятия:	4	
	Теоретические занятия:	3	
	Действительные числа. Приближение действительных чисел. Погрешности приближений и вычислений. Решение уравнений и неравенств первой степени. Решение уравнений и неравенств второй степени. Определение определителей второго и третьего порядка. Решение систем линейных уравнение с двумя неизвестными (определитель второго порядка) Решение систем линейных уравнений с тремя неизвестными с помощью определителей третьего порядка.		
	Проверочная работа по разделу: «Действительные числа».	1	
	Самостоятельная работа: заполнение таблицы «Числа», изготовление модели тригонометрического круга.	6	
Раздел 2. ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ		21	2
2.1Тригонометрические функции углового аргумента. 2.2 Тригонометрические функции числового аргумента. 2.3Основные тригонометрические	Практические занятия:	6	
	Теоретические занятия:	8	
	Радианные и градусные меры измерения углов. Основные тригонометрические формулы. Формулы приведения. Формулы сложения. Применение формул сложения. Формулы двойного угла. Формулы половинного угла. Формулы суммы тригонометрических функций. Формулы разности тригонометрических функций. Тригонометрические функции и их графики ($\sin x$, $\cos x$, $\operatorname{tg} x$, $\operatorname{ctg} x$). Выполнение упражнений.		
	Проверочная работа по разделу: «Тригонометрические функции».	1	

функции.			
	Самостоятельная работа: подготовка сообщения «История тригонометрии, ее роль в изучении естественно-математических наук», выполнение графической работы «Графики тригонометрических функций».	6	
Раздел 3. ГЕОМЕТРИЯ. ПРЯМЫЕ И ПЛОСКОСТИ В ПРОСТРАНСТВЕ		18	
3.1 Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия. 3.2 Параллельность прямой и плоскости. 3.3 Параллельность плоскостей.	Практические занятия:	4	2
	Теоретические занятия:	5	
	Геометрия аксиомы стереометрии. Существование плоскости, проходящей через прямую и точку. Пересечение прямой и плоскости. Разбиение пространства плоскостью на два полупространства. Параллельные прямые в пространстве. Признак параллельности прямых. Признак параллельности прямой и плоскости. Существование плоскости, параллельной данной плоскости. Свойства параллельных плоскостей. Изображение пространственных фигур на плоскости. Решение задач.		
	Проверочная работа по разделу: «Геометрия. Прямые и плоскости в пространстве».	1	
	Самостоятельная работа: подготовка реферата по теме «Параллельное проектирование и его свойства»; Погорелов А.В. Геометрия. 10-11 классы. Задачи № 8 (пункт 2), 14 (пункт 4), №21 (пункт 10), №34 (пункт 12)	8	
Раздел 4. ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ФУНКЦИИ		22	
4.1 Функции и их графики 4.2 Исследование функций	Практические занятия:	4	2
	Теоретические занятия:	7	
	Определение числовой функции и графика функции. Преобразование графиков. Выполнение упражнений. Четные и нечетные функции. Выполнение упражнений. Периодические функции. Возрастание и убывание функций. Экстремумы. Исследование функций и построение ее графика. Свойства тригонометрических функций. Гармонические колебания.		
	Проверочная работа по разделу: «Основные свойства функции».	1	
	Самостоятельная работа: выполнение графической работы «Построение графиков различных функций с помощью преобразований», выполнение домашней контрольной работы «Свойства функций. Исследование свойств функции по графику».	10	
Раздел 5. ГЕОМЕТРИЯ. ПРЯМЫЕ И ПЛОСКОСТИ В ПРОСТРАНСТВЕ(продолжение)		15	
5.1 Перпендикулярность прямой и плоскости 5.2 Перпендикулярность плоскостей	Практические занятия:	4	2
	Теоретические занятия:	3	
	Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Построение и свойства перпендикулярности прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех		

	перпендикулярах. Признак перпендикулярности плоскостей. Ортогональное проектирование в техническом черчении. Решение задач.		
	Проверочная работа по разделу: «Геометрия. Прямые и плоскости в пространстве (продолжение)».	1	
	Самостоятельная работа: решение задач по теме «Перпендикуляр и наклонная»; Погорелов А.В. Геометрия. 10-11 классы. Задачи №51, 52 (пункт 19), №58 (пункт 20).	7	
Раздел 6. РЕШЕНИЕ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ И НЕРАВЕНСТВ		20	
6.1 Обратные тригонометрические функции 6.2 Решение простейших тригонометрических уравнений 6.3 Решение простейших тригонометрических неравенств 6.4 Решение простейших тригонометрических уравнений и систем уравнений	Практические занятия:	6	2
	Теоретические занятия:	7	
	Арсинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс Решение простейших тригонометрических уравнений $\cos x = a$. Решение простейших тригонометрических уравнений $\sin x = a$. Решение тригонометрических уравнений $\operatorname{tg} x = a$ и $\operatorname{ctg} x = a$. Решение простейших тригонометрических неравенств. Примеры решений тригонометрических уравнений и систем уравнений.		
	Проверочная работа по разделу: «Решение тригонометрических уравнений и неравенств».	1	
	Самостоятельная работа: Алгебра и начала анализа: Учеб. для 10-11 кл. / А.Н. Колмогоров, А.М. Абрамов, А.П. Дудницын и др. (стр. 80-81) № 160, 163, вопросы и задания на повторение (стр. 96) № 21, 22; выполнение теста «Тригонометрические уравнения».	7	
Раздел 7. ГЕОМЕТРИЯ. ДЕКАРТОВЫ КООРДИНАТЫ И ВЕКТОРЫ В ПРОСТРАНСТВЕ		19	
7.1 Декартовы координаты. 7.2 Ортогональное проектирование. 7.3 Действия над векторами	Практические занятия:	3	2
	Теоретические занятия:	8	
	Введение декартовых координат в пространстве. Расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Преобразование симметрии в пространстве. Подобие пространственных фигур. Угол между скрещивающимися прямыми. Угол между прямой и плоскости. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Векторы в пространстве. Действия над векторами, уравнение плоскости. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. Решение задач.		
	Проверочная работа по разделу: «Геометрия. Декартовы координаты и векторы в	1	

	пространстве».		
	Самостоятельная работа: составление вопросов по теме «Векторы», Погорелов А.В. Геометрия. 10-11 классы, задачи №47 (пункт 33), №49 (пункт 34); выполнение домашней контрольной работы «Векторы».	7	
Раздел 8. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ		54	2
8.1Производная 8.2Правила вычисления производных. 8.3Применения непрерывности и производной функции. 8.4Применения производной к исследованию функции 8.5Применение производной 8.6Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции	Практические занятия:	15	
	Теоретические занятия:	24	
	Предел функции в точке. Основные свойства предела. Предел числовой последовательности. Первый и второй замечательные пределы. Понятие о производной. Понятие о непрерывности функции и предельном переходе Правила вычисления производных. Производная сложной функции. Производные тригонометрических функций. Выполнение упражнений Повторение правил вычисления производных. Применение непрерывности. Касательная к графику функции. Формула Лагранжа. Приближенные вычисления. Производная в физике и технике. Механический смысл производной Признак возрастания (убывания) функции. Критические точки функции. Теорема Ферма Примеры применения производной к исследованию функции Наибольшее и наименьшее значение функции. Сведения из истории дифференциального исчисления. Понятие действительного числа.		
	Проверочная работа по разделу: «Дифференциальное исчисление».	3	
	Самостоятельная работа: составление таблицы основных формул дифференцирования; выполнение теста по теме «Производная»; составление кроссворда «Производная».	12	
Раздел 9. ПЕРВООБРАЗНАЯ		42	2
9.1Определение первообразной 9.2Правила нахождения первообразных	Практические занятия:	12	
	Теоретические занятия:	21	
	Повторение. Производная. Правила вычисления производной. Определение первообразной. Основное свойство первообразной. Нахождение общего вида первообразной. Три правила нахождения первообразной. Решение упражнений.		
	Проверочная работа по разделу: «Первообразная».	3	
	Самостоятельная работа: составление теста «Первообразная»; Алгебра и начала анализа: Учеб. Для 10-11 кл. / А.Н. Колмогоров, А.М. Абрамов, А.П. Дудницын и др. № 351(г), 352.	6	
Раздел 10. ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ТЕЛА И ПОВЕРХНОСТИ. МНОГОГРАННИКИ		33	2
10.1Понятие многогранного угла	Практические занятия:	9	
	Теоретические занятия:	16	

10.2Призма 10.3Пирамида	Понятие двугранного угла. Трехгранные и многогранные углы. Многогранники. Призма. Прямая призма. Площадь боковой и полной поверхности призмы. Параллелепипед. Центральная симметрия параллелепипеда. Прямоугольный параллелепипед. Решение задач. Понятие пирамиды. Построение пирамиды и её плоских сечений. Усечённая пирамида. Правильная пирамида. Правильные многогранники. Решение задач.		
	Проверочная работа по разделу: «Геометрические тела и поверхности. Многогранники».	1	
	Самостоятельная работа: изготовление модели многогранников; подготовка презентации «Сечения призмы и пирамиды»; составление кроссворда «Многогранники».	7	
Раздел 11. ИНТЕГРАЛ		34	
11.1Криволинейная трапеция 11.2Определенный, неопределенный интеграл 11.3Применение интеграла	Практические занятия:	10	
	Теоретические занятия:	14	
	Определение криволинейной трапеции. Вычисление площади криволинейной трапеции. Определение интеграла. Формула Ньютона- Лейбница Определенный и неопределенный интеграл Применение интеграла к решению прикладных задач. Решение упражнений.		2
	Проверочная работа по разделу: «Интеграл».	1	
	Самостоятельная работа: Алгебра и начала анализа: Учеб. для 10-11 кл. / А.Н. Колмогоров, А.М. Абрамов, А.П. Дудницын и др. № 356. Вопросы и задачи на повторение (стр. 206) № 4, стр. 197-198 примеры 3-4 (разобрать).	9	
Раздел 12. ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ТЕЛА И ПОВЕРХНОСТИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ). ТЕЛА ВРАЩЕНИЯ		32	
12.1Цилиндр 12.2Конус 12.3Шар	Практические занятия:	10	2
	Теоретические занятия:	9	
	Цилиндр. Сечение цилиндра плоскостями. Вписанная и Описанная призмы Конус Сечение конуса плоскостями. Вписанная и описанная пирамиды Шар. Сечение шара плоскостью. Симметрия шара. Касательная плоскость к шару. Вписанные и описанные многогранники.		
	Проверочная работа по разделу: «Геометрические тела и поверхности (продолжение). Тела вращения».	1	
	Самостоятельная работа: изготовление модели тел вращения; выполнение домашней контрольной работы «Тела вращения»; создание презентации « Шар. Взаимное расположение плоскостей шара».	12	
Раздел 13. ПОКАЗАТЕЛЬНАЯ, ЛОГАРИФМИЧЕСКАЯ И СТЕПЕННАЯ ФУНКЦИИ		61	
13.1Обобщение понятия степени	Практические занятия:	22	2
	Теоретические занятия:	20	

13.2Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства 13.3Логарифм. Логарифмическая функция. 13.4Логарифмические уравнения и неравенства 13.5Производная показательной и логарифмической функции	Определение корня n-ой степени. Основные свойства корней. Иррациональные уравнения. Решение систем иррациональных уравнение. Степень с рациональным показателем. Определение, свойства. Степень с рациональным показателем. Показательная функция. Определение, свойства, график. Решение показательных уравнений. Решение показательных неравенств и систем уравнения Определение логарифма. Основные свойства логарифмов. Логарифмическая функция. Определение, свойства, график Решение логарифмических уравнений. Решение логарифмических неравенств. Понятие об обратной функции. Построение графика.		
	Проверочная работа по разделу: «Показательная, логарифмическая и степенная функции».	2	
	Самостоятельная работа: составление кроссворда «Степень»; выполнение графической работы «Построение графиков логарифмических и показательных функций»; выполнение индивидуальной работы «Свойства логарифмов»; составление теста «Показательные и логарифмические уравнения и неравенства»; Алгебра и начала анализа: Учеб. для 10-11 кл. / А.Н. Колмогоров, А.М. Абрамов, А.П. Дудницын и др. Вопросы и задачи на повторение (стр. 276) № 11.	17	
Раздел 14. ОБЪЕМЫ И ПЛОЩАДИ ПОВЕРХНОСТЕЙ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ТЕЛ		43	
14.1Объемы многогранников 14.2Объемы тел вращения 14.3Площади поверхностей геометрических тел	Практические занятия:	12	2
	Теоретические занятия:	12	
	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем наклонного параллелепипеда. Объем призмы. Объем пирамиды. Объем усеченной пирамиды. Объем цилиндра. Объем конуса, усеченного конуса. Объем шара. Площадь полной и боковой поверхности цилиндра. Площадь полной и боковой поверхности конуса. Площадь сферы. Решение задач.		
	Проверочная работа по разделу: «Объемы и площади поверхностей геометрических тел».	1	
	Самостоятельная работа: Погорелов А.В. Геометрия. 10-11 классы. Задачи № 12 (пункт 67), №39,40 (пункт 70), № 15 (пункт 75), №31,32 (пункт 77), № 41 (пункт 78), №50 (пункт 79).	16	
Раздел 15. ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ		27	
Элементы комбинаторики, теория вероятности	Практические занятия:	10	2
	Теоретические занятия:	7	
	Простейшие комбинаторные задачи. Правило умножения и дерево вариантов. Простейшие комбинированные задачи. Правило умножения и дерево задач. Выбор		

	нескольких элементов. Сочетания и размещения. Случайные события и их вероятности. Вероятность противоположного события. Формула бинома Ньютона.		
	Проверочная работа по разделу: «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей».	1	
	Самостоятельная работа: создание презентации «Элементы комбинаторики».	9	
Раздел 16. ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ КУРСА МАТЕМАТИКИ		45	
16.1Тригонометрия. 16.2Производная и ее применение 16.3Первообразная и интеграл 16.4Иррациональные уравнения 16.5Показательная и логарифмическая функции 16.6Объемы геометрических тел	Практические занятия:	9	2
	Теоретические занятия:	8	
	Тригонометрические функции числового аргумента. Решение тригонометрических уравнений Производная. Применение непрерывности и производной. Применение непрерывности и производной. Применение производной к исследованию функции. Наибольшее и наименьшее значение функции. Первообразная. Интеграл. Площадь криволинейной трапеции Иррациональные уравнения. Показательная функция. Решение показательных уравнений и неравенств. Логарифмы и их свойства. Логарифмическая функция. Решение логарифмических уравнений и неравенств. Производная показательной функции. Производная логарифмической функции. Объемы геометрических тел. Площадь геометрических тел.		
	Проверочная работа по разделу: «Обобщающее повторение курса математики».	2	
	Самостоятельная работа: Математика. Сборник заданий для проведения письменного экзамена по математике и алгебре и началам анализа за курс средней школы, 11 класс / Г.В. Дорофеев, Г.К. Муравин, Е.А. Седова. Стр. 134: № 5.12, 5.17, 5.18, 5.24, стр. 137: № 5.85, 5.88, 5.92, 6.295, стр. 24: вариант 27, №5; стр.25: вариант 28, №5; стр.31: вариант 35, №5, стр. 135: № 5.28, 5.39, 5.51, стр. 136: № 5.61, 5.74, 5.81, 5.82, стр. 114: № 3.5, 3.6, стр. 117: №3.38, 3.41.	26	
Всего:		510	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебного предмета требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места обучающихся;
- учебная доска;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- компьютер с выходом в интернет; мультимедийный проектор;
- проекционный экран;
- систематизированные по темам наглядные пособия, раздаточный материал (карточки);
- плакаты с формулами.

4.2. Информационное обеспечение обучения

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

ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ:

1. Алгебра и начала анализа: учеб. для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений/ (А.Н. Колмогоров. А.М. Абрамов. Ю.П. Дудницын и др.); под ред. А.Н.Колмогорова.- 15 изд.- М. Просвещение. 2011- 384 с.
2. Геометрия: учеб. для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений / А.В. Погорелов.- 6- е изд., дораб. - М. : Просвещение, 2008. - 175 с.
3. Сборник заданий для проведения письменного экзамена по математике (курс А) и алгебре и началам анализа (курс В) за курс средней школы. 11 класс / Г.В. Дорофеев. Г.К. Муравин. Р.. А. Седова. - 5-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2002. - 160 с.
4. Мордкович А.Г., Смирнова И.М. Математика. 10 кл.: Учеб. для общеобразоват. учреждений. - М.. Мнемозина, 2004,- 384 е.: ил.
5. Мордкович Д.Г., Смирнова И.М. Математика. 11 кл.: Учеб. для общеобразоват. учреждений. - М.: Мнемозина, 2005,- 379 е.: ил.
6. Дадаян А.А. Математика: учебник. / А.А. Дадаян. - 2-е изд. - М. : ФОРУМ. 2010. - 544 с. (11профессиональное образование).
7. Дадаян А.А. Сборник задач по математике: учеб. пособие / А.А. Дадаян. - М. : ФОРУМ : ИНФРА -М, 2008. - 352 с. - (Профессиональное образование).
8. Башмаков М.И. Математика: учебник для СПО / М.И. Башмаков. - 7-е изд., стер. – М.: Академия, 2020. – 256 с.
9. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Задачник: учеб. пособие для СПО / М.И. Башмаков. - 4-е изд., стер. – М.: Академия, 2017. –416 стр

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ:

1. Тесты. Математика. Варианты и ответы централизованного (абитуриентского) тестирования - М.: ООО «РУСТЕСТ», 2006.

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

1. <http://www.pm298.ru/> Прикладная математика - Справочник математических формул. Примеры и задачи с решениями

2. <http://www.bymath.net/> Вся элементарная математика, математическая интернет-школа
3. <http://allmath.ru/> Вся математика в одном месте, математический портал, на котором вы найдете любой материал по математическим дисциплинам.
4. <http://www.mathtest.ru/> Математика в помощь школьнику и студенту.
5. <http://mat.1september.ru/> Математический он-лайн журнал, Издательский дом «Первое сентября». Учебно-методический журнал.
6. <http://www.1.ege.edu.ru/online-testing/math> Оф. портал по ЕГЭ.
7. <http://www.math.ru/> Сайт для школьников, студентов, учителей и для всех, кто интересуется математикой).
8. <http://resh.edu.ru/subject/lesson/1378/> Российская электронная школа.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, устных и письменных опросов, тестировании, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
	Входной контроль – входная проверочная работа
- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы: находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства: пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах.	Текущий контроль – устные и письменные опросы, экспертная оценка выполнения ПР. Рубежный контроль – экспертная оценка выполнения КР.
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции; вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.	Текущий контроль – устные и письменные опросы, экспертная оценка выполнения ПР. Рубежный контроль – экспертная оценка выполнения КР.
- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; строить графики изученных функций; - описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения.	Текущий контроль – устные и письменные опросы, экспертная оценка выполнения ПР. Рубежный контроль – экспертная оценка выполнения КР.
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков; - вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы; - исследовать в простейших случаях функции на монотонность.	Текущий контроль – устные и письменные опросы, экспертная оценка выполнения ПР. Рубежный контроль – экспертная оценка выполнения КР.
- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной; решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы; - составлять уравнения и неравенства по условию задачи.	Текущий контроль – устные и письменные опросы, экспертная оценка выполнения ПР. Рубежный контроль

	– экспертная оценка выполнения КР.
описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении; - анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве; - изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач; строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды.	Текущий контроль – устные и письменные опросы, экспертная оценка выполнения ПР. Рубежный контроль – экспертная оценка выполнения КР.
- смысл понятий: функция, аргумент, значение функции, уравнение, неравенство, система. производная, первообразная, интеграл, логарифм, корень, степень, многогранник, призма, пирамида, конус, цилиндр, шар. Сфера.	Текущий контроль – устные и письменные опросы, экспертная оценка выполнения ПР. Рубежный контроль – экспертная оценка выполнения КР.
- смысл математических величин: длина, ширина, высота, объем, площадь, путь, скорость, ускорение.	Текущий контроль – устные и письменные опросы, экспертная оценка выполнения ПР. Рубежный контроль – экспертная оценка выполнения КР.
	Итоговый контроль: экспертная оценка выполнения экзаменационной работы

ПР - практическая работа
ЛР – лабораторная работа
ПР –проверочная работа