

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Саратовской области
«Питерский агропромышленный лицей»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО
АНАЛИЗА; ГЕОМЕТРИЯ»**

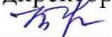
09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации

на базе основного общего образования
с получением общего среднего образования

2018

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора ГБПОУ СО «ПАЛ»

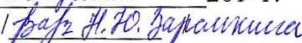
 /Н.Н. Бурлакова/

« 31 » / 08 201 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413"Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" с изменениями и дополнениями от:29 декабря 2014 г. На основании примерной программы общеобразовательной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол № 3 от 21июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 385 от 23 июля 2015 г.

Рассмотрено на заседании методической комиссии общеобразовательных дисциплин

Протокол № 1, «31» августа 2018 г.

Председатель комиссии /  /

Протокол № __, «__» __ 201__ г.

Председатель комиссии / ____ / ____ /

Составитель(и)
(автор):

Сорокина Л.В., преподаватель математики ГБПОУ СО «ПАЛ» высшей квалификационной категории

Рецензенты:
Внутренний

Авдошина О.В., преподаватель математики и физики ГБПОУ СО «ПАЛ»

Внешний

Калошина Т.М., учитель математики МОУ СОШ с. Питерка первой квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА; ГЕОМЕТРИЯ»

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины общеобразовательного цикла «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ № 413 от «17» мая 2012г., с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014г., для профессий среднего профессионального образования социально-экономического профиля, реализующих образовательную программу на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Составлена в соответствии с «Рекомендациями 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 Министерства образования и науки РФ от 29.05.2007 03-1180). Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 20.08.08 г. № 241 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования; 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).

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих:

Математика является профильной учебной дисциплиной общеобразовательного цикла ФГОС среднего общего образования, для всех профессий среднего профессионального образования технического профиля.

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

Содержание программы «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся умения оценивать значимость математического знания для каждого человека;
- развитие у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;

- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания •и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества)

В ходе освоения общеобразовательного цикла дисциплин программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих формируются

личностные результаты

- сформированность логического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта использования математических знаний в практической деятельности;

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на понимании математической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимании роли математики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

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

- умение прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с математическими знаниями

метапредметные результаты

- 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;

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

- 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;

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

- владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

- 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 их достижения.

Предметные результаты освоения учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» отражают:

- 1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- 2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- 3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 4) владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- 5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- 6) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- 7) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- 8) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.
- 9) сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
- 10) сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
- 11) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
- 12) сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

13) владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальная учебная нагрузка обучающегося 427 часов, в том числе:

обязательная аудиторная нагрузка обучающегося 285 часов;

самостоятельная работа обучающегося 142 часа.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	427
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	285
в том числе:	
практические занятия	84
контрольные работы	16
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	142
в том числе:	
- изготовление моделей;	12
- составление опорного конспекта;	8
- составление таблиц;	22
- отработка изучаемого материала по печатным и электронным источникам, конспектам лекций;	10
- изучение лекционного материала по конспекту с использованием рекомендованной литературы;	19
- подготовка к тестированию;	10
- выполнение упражнений, подготовка письменных ответов на контрольные вопросы;	4
- подготовка материалов-презентаций и тезисов сообщений;	14
- завершение и оформление аудиторной работы;	7
- решение вариативных, ситуационных и прикладных задач;	18
-индивидуальный проект	18
Итоговый контроль по завершению курса дисциплины в форме	экзамена

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Введение	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования.	2	
Раздел 1 Развитие понятия о числе		20	
	Содержание учебного материала:		
	Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближённые вычисления.	2	2
	Приближённое значение величины и погрешности приближений. Тожественные преобразования алгебраических и числовых выражений.	2	
	Практические занятия Решение задач на округление приближённых значений чисел и вычисление погрешности приближённого значения числа	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: -Подготовка конспекта на решение прямоугольных треугольников с применением микрокалькулятора и решение косоугольных треугольников	2	
	Комплексные числа. Геометрическая интерпретация комплексных чисел.	2	3
	Действия над комплексными числами в алгебраической форме.	2	
	Действия над комплексными числами в алгебраической форме	1	
	Практические занятия Решение прикладных задач по теме «Действия над комплексными числами, заданными в алгебраической форме»	2	
	Контрольная работа №1 Действия над комплексными числами в алгебраической форме.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: -Изучение лекционного материала по конспекту с использованием рекомендованной литературы и решение задач на тему «Геометрическая интерпретация комплексных чисел». -Подготовка презентации на тему: «Комплексные числа».	4	
Раздел 2 Корни, степени и логарифмы.		34	
	Содержание учебного материала:		
	Корни и степени. Корни натуральной степени из числа их свойства	2	3
	Степени с рациональными показателями, и их свойства..	2	
	Степени с действительными показателями. Свойства степени	2	

	Решение иррациональных и показательных уравнений	2	
	Практические занятия Решение задач на действия со степенями. Тестирование по теме «Степени и корни»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: -Подготовка к тестированию (решение типовых примеров).	2	
	Содержание учебного материала		2
	Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество.	2	
	Десятичные и натуральные логарифмы.	2	
	Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию	2	
	Решение логарифмических уравнений	2	
	Практические занятия Решение задач и упражнений на преобразование логарифмических выражений, потенцирование	2	
	Самостоятельная работа обучающихся - Подготовка к тестированию с использованием методических указаний (тренировочное тестирование); -Подготовка презентаций на тему: «Логарифмы, их свойства» (историческая справка, прикладное применение)	4	
	Содержание учебного материала		
	Преобразование алгебраических выражений..	2	2
	Преобразование показательных выражений	2	
	Преобразование логарифмических выражений	2	
	Практические занятия Решение задач на тему: «Тождественные преобразования логарифмических и показательных выражений».	2	
	Контрольная работа №2 Корни, степени, логарифмы	2	
Раздел 3 Прямые и плоскости в пространстве		34	
	Содержание учебного материала		
	Аксиомы стереометрии и следствия из аксиом стереометрии	2	3
	Взаимное расположение прямых в пространстве, прямой и плоскости, двух плоскостей	2	
	Перпендикулярность прямой и плоскости, два перпендикуляра к плоскости,	2	
	Перпендикуляр к двум плоскостям, теорема о трёх перпендикулярах.	2	
	Практические занятия: - решение задач по теме: «Взаимное расположение прямых в пространстве, прямой и	2	

	плоскости, двух плоскостей.»		
	Практические занятия: Перпендикулярность прямой и плоскости, два перпендикуляра к плоскости, перпендикуляр к двум плоскостям, теорема о трёх перпендикулярах»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: - составление опорного конспекта на тему: «Аксиомы стереометрии и следствия из аксиом стереометрии»; - изучение материала учебника с представлением доказательства теорем: «Теоремы о двух перпендикулярах», «Теорема о трёх перпендикулярах»	4	
	Содержание учебного материала		
	Двугранный угол и его измерение..	2	2
	Перпендикулярные плоскости	2	
	Практические занятия: - решение задач по теме «Двугранный угол»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: - составление опорного конспекта по теме «Многогранный угол»	2	
	Содержание учебного материала		
	Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур.	2	3
	Практические занятия: -решение прикладных задач	2	
	Контрольная работа №3 Взаимное расположение прямых в пространстве, прямой и плоскости, двух плоскостей.»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: - Подготовка презентаций по теме «Геометрические преобразования пространства»; - Выполнение упражнений по теме «Параллельная и ортогональная проекции».	5	
Раздел 4 Элементы комбинаторики		19	
	Содержание учебного материала:		
	Основные понятия комбинаторики.	2	3
	Перестановки, размещения, сочетания	2	
	Перестановки, размещения, сочетания	2	
	Формула Бином-Ньютона.	2	
	Свойства биномиальных коэффициентов	2	
	Решение задач на перебор вариантов	2	

	Практические занятия: - решение задач по теме «Элементы комбинаторики»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: - изучение лекционного материала по конспекту с использованием рекомендованной литературы; - решение прикладных задач по теме	4	
	Контрольная работа №4 Элементы комбинаторики	1	
Раздел 5 Координаты и векторы		26	
	Содержание учебного материала:		
	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве.	2	2
	Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой.	2	
	Практические занятия: - решение упражнений по теме: «Прямоугольная система координат в пространстве»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: - работа с конспектом лекции	2	
	Содержание учебного материала		
	Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов	2	3
	Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям.	2	
	Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.	2	
	Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач	2	
	Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач	1	
	Практические занятия: - решение задач и упражнений по теме: «Векторы на плоскости и в пространстве»	2	
	Контрольная работа №5 Координаты и векторы в пространстве»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: - завершение аудиторной работы по выполнению упражнений и оформление отчёта по проделанной работе; - решение вариативных задач; - подготовка материала-презентации на тему: «Векторные величины»	6	
Раздел 6 Основы тригонометрии		48	
	Содержание учебного материала:		
	Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	2	2

Основные тригонометрические тождества, формулы приведения. Синус косинус и тангенс суммы и разности двух углов	2	
Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.	2	
Преобразования простейших тригонометрических выражений.	2	
Практические занятия: -Решение задач на тему: «Тригонометрические преобразования тригонометрических выражений»;	2	
-Практические задания Тестирование по теме: «Тригонометрические выражения»	2	
Контрольная работа №6 Тригонометрические преобразования тригонометрических выражений	1	
Самостоятельная работа обучающихся: -систематизация и составление таблицы основных формул тригонометрии; - решение вариативных задач прямоугольных и косоугольных треугольников (теорема синусов и теорема косинусов); Подготовка к тестированию.	6	

	Содержание учебного материала		
	Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.	2	2
	Простейшие тригонометрические уравнения	2	
	Простейшие тригонометрические уравнения	2	
	Практические занятия: Решение простейших тригонометрических уравнений	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: - составление таблицы для систематизации учебного материала по теме «Простейшие тригонометрические уравнения»;	4	
	Содержание учебного материала		
	Основные приемы решения тригонометрических уравнений.	2	2
	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений.	2	
	.Решение простейших тригонометрических уравнений	2	
	Решение простейших тригонометрических неравенств.	2	
	Практические занятия: Решение тригонометрических уравнений	2	
	Практические занятия: Решение тригонометрических неравенств	2	
	Контрольная работа № 7 Решение тригонометрических уравнений	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: - составление таблицы для систематизации учебного материала по теме «Простейшие тригонометрические неравенства»;	4	
Раздел 7 Функции, их свойства и графики		29	
	Содержание учебного материала:		
	Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функции: монотонность, чётность, нечётность, ограниченность, периодичность.	2	2
	Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация.	2	
	Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция).	2	
	Практические занятия Решение задач на нахождение области определения и множества значений заданной функции, наибольшего и наименьшего её значений.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	

	- Составление таблицы для систематизации материала по теме: «Числовая функция и её свойства».		
	Содержание учебного материала		
	Степенная функция. Определения функции, свойства и графики. Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.	2	2
	Показательная функция. Определение функции, свойства и графики. Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.	2	
	Логарифмическая функции. Определение функции, свойства и графики. Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.	2	
	Практические занятия Решение задач на построение графиков;	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: - Составление таблицы для систематизации материала по теме: «Степенные, показательные, логарифмические функции, их свойства и графики».	4	
	Содержание учебного материала		
	Тригонометрические функции, их свойства и графики. Преобразования графиков.	2	2
	Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.	2	
	Практические занятия: Решение задач на тему: «Построение графиков тригонометрических функций»	2	
	Контрольная работа № 8 Функции, их свойства и графики	1	
Раздел 8 Многогранники и круглые тела		54	
	Содержание учебного материала		
	Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые	2	2

многогранники. Теорема Эйлера		
Самостоятельная работа обучающихся: - изучение лекционного материала по конспекту	2	
Содержание учебного материала		
Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед и его свойства. Куб..	2	
Площадь поверхности призмы. Объем призмы	2	
Практические занятия: - решение задач по теме: «Призма. Параллелепипед»	2	
Самостоятельная работа обучающихся: - изучение лекционного материала по конспекту; - изготовление моделей призмы, параллелепипеда; - построение развертки призмы, параллелепипеда	6	
Содержание учебного материала		
Пирамида. Правильная пирамида.. Усечённая пирамида. Тетраэдр.	2	2
Площадь поверхности пирамиды.. Объем пирамиды.	2	
Практические занятия: - решение задач по теме: «Пирамида»; - решение задач :сечения куба, призмы и пирамиды	4	
Контрольная работа № 9 «Многогранники»	1	
Самостоятельная работа обучающихся: - изучение лекционного материала по конспекту; - изготовление моделей пирамиды; - построение развертки пирамиды	6	
Содержание учебного материала	23	
Цилиндр. Конус. Усечённый конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развёртка..	2	2
Осевые сечения и сечения, параллельные основанию	2	
Практические занятия: - решение задач по теме: « Цилиндр. Конус»	2	
Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка материала презентаций по теме: «Цилиндр. Конус»; - изготовление моделей цилиндра или конуса;	6	
Содержание учебного материала		
Шар и сфере, их сечения. Площадь поверхности шара..	2	2
Касательная плоскость к сфере Сечения шара	2	

	Практические занятия: - решение задач на тему: «Шар и сфера, их сечения»	2	
	Контрольная работа № 10 Тела вращения	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка материала презентаций по теме: «Шар. Сфера»	4	
Раздел 9 Начала математического анализа		50	
	Содержание учебного материал		
	Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности.	2	2
	Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.	2	
	Практические занятия: - решение примеров на вычисление предела числовой последовательности	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: - завершение аудиторной работы	2	
	Содержание учебного материал		
	Вычисление предела функции. Число e . Приращение аргумента и приращение функции, непрерывность функции. Точки разрыва функции.	2	2
	Практические занятия: - решение примеров на вычисление пределов функций	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка письменных ответов на контрольные вопросы по разделу «Предел функции»	2	
	Содержание учебного материала		
	Производная. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл.	2	3
	. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций.	2	
	Уравнение касательной к графику функции	2	
	Практические занятия: - выполнение упражнений по теме: «Производная функции»	2	
	Практические занятия: - выполнение упражнений по теме: «Производная функции»	2	
	Контрольная работа №11 Производная	1	
	Самостоятельная работа обучающихся:		

	- систематизация формул и составление таблицы; - решение вариативных задач.	6	
	Содержание учебного материала		
	Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	2	2
	Производные обратной функции и композиции функции.	2	
	Практические занятия: - исследование функций и построение графиков функций с помощью производной.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: - завершение аудиторной работы; - решение вариативных задач по теме: «Исследование функции с помощью производной».	4	
	Содержание учебного материала		
	Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, её геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	2	2
	Практические занятия: - решение задач по теме «Применение производной к решению прикладных задач»	2	
	Контрольная работа №12 Исследование функций с помощью производной	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: - отработка теоретического материала по конспекту лекции	2	
Раздел 10. Интеграл и его применение		34	
	Содержание учебного материала		
	Дифференциал функции. Приложение дифференциала к приближённым вычислениям.	2	2
	Практические занятия: - решение упражнений по теме: «Дифференциал функции»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: - составление опорного конспекта первоисточника по теме: «Формулы для приближённых вычислений»	6	
	Содержание учебного материала		
	Первообразная и интеграл.	2	2
	Неопределенный интеграл	2	
	Определенный интеграл	2	
	Применение определённого интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.	2	
	Применение определённого интеграла для нахождения площади криволинейной	2	

	трапеции.		
	Формула Ньютона – Лейбница..	2	
	Примеры применения интеграла в физике и геометрии	1	
	Практические занятия: - решение примеров на нахождение неопределённого и определенного интеграла;	2	
	Практические занятия: Применение определённого интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.	2	
	Контрольная работа №13 Первообразная и интеграл. Применение определённого интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: - систематизация формул и составление таблицы; - изучение теоретического материала по учебнику и составление конспекта на тему: «Приближённое вычисление определённых интегралов»; - отработка по учебнику и электронным источникам темы: «Приложение определённого интеграла» (применение интеграла в физике и геометрии)	6	
Раздел 11 Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики		19	
	Содержание учебного материала		
	Случайное событие и его вероятность. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон её распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.	2	2
	. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон её распределения.	2	
	Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.	2	
	Практические занятия: - решение задач по теме: «Классическое определение вероятности»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: - изучение лекционного материала по конспекту с использованием рекомендованной литературы;	2	
	Содержание учебного материала		2
	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики),.	2	
	Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана	2	
	Понятие о задачах математической статистики.	1	
	Практические занятия:	2	

	- решение практических задач с применением вероятностных методов.		
	Контрольная работа № 14 Элементы теории вероятности	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: - изучение лекционного материала по конспекту с использованием рекомендованной литературы	1	
Раздел 12 Уравнения и неравенства		56	
	Содержание учебного материала		2
	Равносильность уравнений, неравенств, систем	2	
	Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические уравнения и системы.	2	
	Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические системы уравнений	2	
	Основные приёмы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод)	2	
	Практические занятия - решение упражнений по теме: «Решение уравнений»	2	
	Контрольная работа №15 Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические уравнения и системы	1	
	Самостоятельная работа обучающихся - завершение аудиторной работы по решению уравнений и оформление отчёта по проделанной работе; - решение вариативных задач; - работа с лекционным материалом по вопросу классификации приёмов решения уравнений (составление таблицы)	6	
	Содержание учебного материала		2
	Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические неравенства.	2	
	Иррациональные неравенства. Основные приёмы их решения. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов.	2	
	Показательные неравенства. Основные приёмы их решения. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов.	2	
	Логарифмические неравенства. Основные приёмы их решения. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов.	2	
	Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств	2	

	с двумя переменными и их систем.		
	Практические занятия: - Решение упражнений по теме «Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические неравенства»;	2	
	Практическая работа Тестирование по темам: «Показательная и логарифмическая функции».	2	
	Контрольная работа №16 Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические неравенства;	1	
	Самостоятельная работа обучающихся - решение ситуационных задач; - подготовка к тестированию по темам: «Показательная и логарифмическая функции».	6	
	- индивидуальный проект	18	
	Всего	427	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины имеется учебный кабинет математики.

Оборудование учебного кабинета

- учебная мебель;
- рабочее место учителя;
- доска;

Технические средства обучения

- ноутбук;
- мультимедийный проектор;
- экран;
- аудиовизуальные средства- схемы и таблицы к лекциям в виде слайдов и электронных презентаций.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Перечень учебных изданий

Основные источники:

Башмаков М.И. Математика. Учебник для обучающихся в учреждениях начального и среднего профессионального образования. М.: Издательский центр “Академия”, 2014.

Башмаков М.И. Математика. Задачник для обучающихся в учреждениях начального и среднего профессионального образования. М.: Издательский центр “Академия”, 2014.

Башмаков М.И. Математика. Сборник задач для обучающихся в учреждениях начального и среднего профессионального образования. М.: Издательский центр “Академия”, 2014.

Дополнительные источники:

Мордкович А. Г. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 кл. Учебник и задачник для учащихся общеобразовательных учреждений. - М.: Мнемозина, 2014.

Погорелов А. В. Геометрия 10-11 кл. общеобразовательных учреждений - М.: Просвещение, 2009.

ЕГЭ 2017. Математика. Тематический сборник заданий. Под ред. Семенова А.Л., Яценко И.В. - М.: Издательство “Национальное образование”, 2017.

Семенко Е.А. Тематический сборник заданий для подготовки к ЕГЭ по математике. 10-11 кл. М.: Вентана-Граф, 2017.

Интернет- ресурсы:

www.megabotan.ru - Собрание решебников и ресурсов для обучения школьников. Решения заданий по различным предметам, ЕГЭ и многое другое

www.e-parta.ru - Блог школьного Всезнайки. В Блоге есть информация о подростковых конкурсах, турнирах и олимпиадах, в которых можно попробовать свои силы и получить свою минуту славы.

matematika.ucoz.com/ - На сайте размещены презентации уроков математики, рассчитанных. Кроме того, размещены внеклассные мероприятия.

free-math.ru - Сайт о математике. Включает в себя разделы высшей, школьной и занимательной математики, а также историю науки. Особое внимание уделено вопросу подготовки к ЕГЭ по математике.

<http://www.uztest.ru> - ЕГЭ по математике. Сайт предназначен для подготовки учащихся к экзамену. Имеются: on-line тестирование в форме ЕГЭ, конспекты по школьной математике, сервисы для учителей математики – тренинги, тестовые задания, журнал оценок, учебно-методические материалы.

<http://500metrov.ru> - Образовательный портал, готовые уроки, планы работ, форум.

<http://geometr.info/> - Мир Геометрии - портал для школьников, абитуриентов и студентов. Сайт создан с целью сделать доступной любую информацию о Геометрии всем пользователям сети.

Изучив наш проект, вы сможете научиться доказывать теоремы и применять их в решении задач, узнать язык знаков, применяемый в Геометрии, изучить историю и биографию деятелей науки. <http://www.bymath.net/> -Математическая интернет-школа. Все разделы программы средней школы по элементарной математике. Арифметика, алгебра, геометрия, тригонометрия, функции и графики, основы анализа. Теория и решение задач.

3.3. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

В целях реализации компетентностного подхода при преподавании дисциплины используются современные образовательные технологии: информационные технологии (компьютерные презентации), технологии развивающего обучения, технологии проблемного обучения (проблемное изложение, эвристическая беседа, исследовательский метод), технологии эвристического обучения (выполнение творческих проектов, «мозговая атака», игровые методики). В сочетании с внеаудиторной работой, для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся применяются активные и интерактивные формы проведения занятий (групповая консультация, разбор конкретных ситуаций, деловые и ролевые игры, групповая дискуссия).

Для проведения текущего контроля знаний проводятся устные (индивидуальный и фронтальный) и письменные опросы (тестирование, контрольная работа, доклады) по соответствующим темам разделов. Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачёта.

Итоговый контроль в форме **экзамена** по завершению курса.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий проектов исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен продемонстрировать предметные результаты освоения учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» :</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира; 	<p>Входной контроль: собеседование Оперативный контроль: - устный опрос на лекциях; - подготовка сообщений</p>
<ul style="list-style-type: none"> - сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий; - владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; 	<p>Оперативный контроль: - устный опрос на лекциях, - подготовка сообщений, - тестирование, - контроль самостоятельной работы студентов в письменной форме.</p> <p>Рубежный контроль - письменная самостоятельная работа.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<p>Оперативный контроль: - устный опрос на лекциях, - подготовка сообщений, - тестирование, - письменные самостоятельные работы, - контроль самостоятельной работы студентов в письменной форме, - защита практических занятий.</p> <p>Рубежный контроль - коллоквиум в устной форме;</p>
<ul style="list-style-type: none"> - сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа; - владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их 	<p>Оперативный контроль: - устный опрос на лекциях, практических и семинарских занятиях, - тестирование,</p>

<p>основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;</p> <p>- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.</p>	<p>- письменные самостоятельные работы</p> <p>- контроль самостоятельной работы студентов в письменной и устной форме.</p> <p>Рубежный контроль</p> <p>- защита практических занятий</p>
<p>- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;</p>	<p>Оперативный контроль:</p> <p>- устный опрос на лекциях, практических и семинарских занятиях,</p> <p>Рубежный контроль</p> <p>- проведение контрольной работы №1.</p>
<p>- сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;</p>	<p>Оперативный контроль:</p> <p>- устный опрос на лекциях, практических и семинарских занятиях,</p> <p>- тестирование,</p> <p>- письменные самостоятельные работы,</p> <p>Рубежный контроль</p> <p>- письменная самостоятельная работа.</p>
<p>- сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;</p>	<p>Оперативный контроль:</p> <p>- устный опрос на лекциях, письменные самостоятельные работы,</p> <p>контроль самостоятельной работы студентов в письменной и устной форме.</p> <p>Рубежный контроль</p> <p>- проведение письменной тестовой работы.</p>
<p>- сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;</p>	<p>Оперативный контроль:</p> <p>- устный опрос на лекциях,</p> <p>- подготовка сообщений,</p> <p>- контроль самостоятельной работы студентов в письменной форме.</p> <p>Рубежный контроль</p> <p>- проведение письменной самостоятельной работы</p>

<p>- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;</p>	<p>Оперативный контроль: - устный опрос на лекциях, - подготовка сообщений, - контроль самостоятельной работы студентов в письменной форме.</p> <p>Рубежный контроль - коллоквиум в устной форме</p>
<p>- владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.</p>	<p>Оперативный контроль: практических и семинарских занятиях, - защита лабораторных работ, - тестирование, Рубежный контроль - проведение контрольной работы №2.</p> <p>Итоговый контроль - экзамен</p>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность предметных результатов, но и развитие личностных и метапредметных результатов обучения.

Результаты (личностные и метапредметные)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Личностные результаты		
<ul style="list-style-type: none"> - сформированность логического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта использования математических знаний в практической деятельности; - нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей; 	<ul style="list-style-type: none"> - проявление гражданственности, патриотизма; - знание истории развития математики своей страны; - демонстрация умений и навыков применения математических знаний в практической деятельности 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
<ul style="list-style-type: none"> - умение прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с математическими знаниями 	<ul style="list-style-type: none"> - проявление активной жизненной позиции; - проявление уважения к национальным достижениям в области математики; - демонстрация готовности применять на практике современные технологии 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
<ul style="list-style-type: none"> - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на понимании математической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимании роли математики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; - сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация сформированности научного мировоззрения, отвечающего современным реалиям; - проявление общественного сознания; - воспитанность и тактичность; - демонстрация готовности самостоятельно применять на практике математические знания 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

<p>- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;</p> <p>- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p>	<p>- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения;</p> <p>- сотрудничество со сверстниками и преподавателями при выполнении различного рода деятельности</p>	<p>Успешное прохождение учебной практики.</p> <p>Участие в коллективных мероприятиях, проводимых на различных уровнях</p>
<p>- 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;</p>	<p>- демонстрация желания учиться;</p> <p>- сознательное отношение к продолжению образования в ВУЗе</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p>
<p>- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;</p>	<p>- умение ценить прекрасное;</p>	<p>Творческие и исследовательские проекты</p> <p>Дизайн-проекты по благоустройству</p>
<p>- принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;</p> <p>- бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;</p>	<p>- готовность вести здоровый образ жизни;</p> <p>- занятия в спортивных секциях;</p> <p>- отказ от курения, употребления алкоголя;</p> <p>- забота о своём здоровье и здоровье окружающих;</p> <p>- оказание первой помощи</p>	<p>Спортивно-массовые мероприятия</p> <p>Дни здоровья</p>
<p>- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;</p>	<p>- демонстрация интереса к будущей профессии;</p> <p>- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач</p>	<p>Занятия по специальным дисциплинам</p> <p>Учебная практика</p> <p>Творческие проекты</p>

- сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;	- экологическое мировоззрение; - знание основ рационального природопользования и охраны природы	Мероприятия по озеленению территории. Экологические проекты
- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;	- уважение к семейным ценностям; - ответственное отношение к созданию семьи	Внеклассные мероприятия, посвящённые институту семьи. Мероприятия, проводимые «Молодёжь+»
метапредметные результаты		
- 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;	- организация самостоятельных занятий в ходе изучения общеобразовательных дисциплин; - умение планировать собственную деятельность; - осуществление контроля и корректировки своей деятельности; - использование различных ресурсов для достижения поставленных целей	Контроль графика выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося; открытые защиты проектных работ
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;	- демонстрация коммуникативных способностей; - умение вести диалог, учитывая позицию других участников деятельности; - умение разрешить конфликтную ситуацию	Наблюдение за ролью обучающегося в группе; портфолио
- 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;	- демонстрация способностей к учебно-исследовательской и проектной деятельности; - использование различных методов решения практических задач	Семинары Учебно-практические конференции Конкурсы Олимпиады
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников информации, включая электронные; - демонстрация способности самостоятельно использовать необходимую информацию для выполнения	Подготовка рефератов, докладов, курсовое проектирование, использование электронных источников.

<p>информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <p>- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p>	<p>поставленных учебных задач;</p> <p>- соблюдение техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.</p>	<p>Наблюдение за навыками работы в глобальных, корпоративных и локальных информационных сетях.</p>
<p>- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;</p>	<p>- демонстрация способности самостоятельно давать оценку ситуации и находить выход из неё;</p> <p>- самоанализ и коррекция результатов собственной работы</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>- 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 их достижения.</p>	<p>- умение оценивать свою собственную деятельность, анализировать и делать правильные выводы</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>

