

Министерство образования Сахалинской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Сахалинский индустриальный техникум»

РАССМОТРЕНО
на заседании МО
преподавателей
общеобразовательных
дисциплин
Протокол № 2
« 23 » октября 2020 г.
Руководитель МО
О. Н. Дубкова

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УР
Г. В. Наквасина
« 24 » октября 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ СИТ
А. А. Митрофанов
« 24 » октября 2020 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ПД.01 МАТЕМАТИКА:

**по специальности
среднего профессионального образования**

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Разработчик: Дубкова Ольга Николаевна,
преподаватель ГБПОУ СИТ

г. Оха, 2020

СОДЕРЖАНИЕ.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ	5
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
6. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Сокращения.

- ФГОС – федеральный государственный образовательный стандарт.
ООО – основное общее образование.
СОО – среднее общее образование.
СПО – среднее профессиональное образование.
ОПОП СПО – основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования.
ООП СПО – основная образовательная программа среднего профессионального образования.
ППССЗ – программы подготовки специалистов среднего звена.
ФГАУ «ФИРО» – Федеральное государственное автономное учреждение «Федеральный институт развития образования».
ФОС – фонд оценочных средств.

Термины и определения.

Общеобразовательный цикл – раздел учебного плана ООП СПО на базе ООО с получением СОО, содержащий общеобразовательные и дополнительные учебные дисциплины, часы на их изучение с учетом осваиваемой профессии или специальности СПО.

Общеобразовательная учебная дисциплина – учебный предмет обязательной предметной области ФГОС СОО, включенный в общеобразовательный цикл ООП СПО на базе ООО с получением СОО с учетом осваиваемой профессии или специальности СПО.

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» (далее – «Математика») предназначена для изучения математики в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу СОО в пределах освоения ОПОП СПО на базе ООО при подготовке специалистов среднего звена.

Программа разработана на основе:

- требований ФГОС СОО, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика»;
- примерной программы общеобразовательной дисциплины «Математика» ФГАУ «ФИРО» для реализации ОПОП СПО на базе ООО с получением СПО (Протокол № 3 от 21 июля 2015 г.);
- в соответствии с Рекомендациями по организации получения СОО в пределах ООП СПО на базе ООО с учетом требований ФГОС и получаемой профессии или специальности СПО (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Содержание программы «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.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе ООО с получением СОО; программы ППССЗ.

Изменения, внесенные в рабочую программу по сравнению с примерной программой по общеобразовательной учебной дисциплине.

Рабочая программа составлена в соответствии с примерной программой по общеобразовательной дисциплине «Математика». Изменение в часах не произведено.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

Математика является фундаментальной общеобразовательной дисциплиной со сложившимся устойчивым содержанием и общими требованиями к подготовке обучающихся.

Общие цели изучения математики традиционно реализуются в четырех направлениях:

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

В тематическом плане программы учебный материал представлен в форме чередующегося развертывания основных содержательных линий, что позволяет гибко использовать их расположение и взаимосвязь. Содержание учебной дисциплины разработано в соответствии с основными содержательными линиями обучения математике:

- алгебраическая линия;
- теоретико-функциональная линия;
- линия уравнений и неравенств;
- геометрическая линия;
- стохастическая линия.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ОПОП СПО с получением СОО (ППССЗ).

3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ.

Учебная дисциплина «Математика» является учебным предметом обязательной предметной области «Математика и информатика» ФГОС СОО.

Учебная дисциплина «Математика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе ООО с получением СОО (ППССЗ).

В учебном плане ППССЗ учебная дисциплина «Математика» входит в состав общих общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС СОО. Учебная дисциплина «Математика» относится к группе общеобразовательных дисциплин среднего (полного) общего образования.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

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

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

ЛИЧНОСТНЫХ:

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
- 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;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественнонаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- 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;
- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

– отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

метапредметных:

– 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, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

– 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 для их достижения;

– целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

предметных:

– сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;

– сформированность представлений о математических понятиях как 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;

– 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;

– сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать

поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

– 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;

– 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;

– владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения.

- Практические работы;
- контрольные работы;
- внеаудиторные самостоятельные работы;
- дифференцированный зачет;
- экзамен.

5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

Таблица 1.

№ п/п	Наименование разделов
1	ВВЕДЕНИЕ
2	АЛГЕБРА – Развитие понятия о числе (целые и рациональные числа; действительные числа). – Корни, степени и логарифмы (корень натуральной степени; степень с рациональным и действительным показателем; логарифм числа; основное логарифмическое тождество; правила действий с логарифмами; преобразование алгебраических выражений).
3	ОСНОВЫ ТРИГНОМЕТРИИ – Основные понятия (радианная мера угла; \sin , \cos , tg , ctg числа). – Основные тригонометрические тождества (формулы приведения, сложения, удвоения). – Преобразования простейших тригонометрических выражений (преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и обратно; формулы половинного угла). – Тригонометрические уравнения и неравенства (простейшие тригонометрические уравнения и неравенства).
4	ФУНКЦИИ, ИХ СВОЙСТВА И ГРАФИКИ – Функции (область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций). – Свойства функции (монотонность, четность/нечетность, ограниченность, периодичность; промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения; точки экстремума). – Обратные функции (область определения и область значений; график обратной функции).
5	СТЕПЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛЬНЫЕ, ЛОГАРИФМИЧЕСКИЕ, ТРИГНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ. ОБРАТНЫЕ ТРИГНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ (определения функций, их свойства и графики; преобразования графиков; параллельный перенос, симметрия, растяжение и сжатие).
6	НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА – Последовательности (понятие о пределе последовательности; суммирование последовательностей; бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма). – Производная (понятие о производной функции; уравнение касательной к графику функции; производные суммы, разности, произведения, частные. Производные основных элементарных функций; применение производной к исследованию функций и построению графиков). – Первообразная и интеграл (применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции; формула Ньютона-Лейбница).
7	УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА – Уравнения и системы уравнений (рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы; основные приемы их решения). – Неравенства (рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства; основные приемы их решения). – Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств (метод интервалов).
8	КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ – Элементы комбинаторики (основные понятия; задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний). – Элементы теории вероятностей (событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей; дискретная случайная величина, закон ее распределения). – Элементы математической статистики (представление данных, генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана; понятие о задачах математической статистики).
9	ГЕОМЕТРИЯ – Прямые и плоскости в пространстве (параллельность прямой и плоскости; параллельность плоскостей; перпендикулярность прямой и плоскости; перпендикулярность плоскостей; перпендикуляр и наклонная). – Многогранники (призма; параллелепипед; пирамида; правильные многогранники). – Тела и поверхности вращения (цилиндр; конус; шар и сфера). – Измерения в геометрии (объем и его измерения; формулы объема многогранников; формулы площади поверхности тел вращения). – Координаты и векторы (ПСК в пространстве; векторы).

При реализации содержания общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» в пределах освоения ОПОП СПО на базе ООО с получением СОО (ППССЗ) максимальная учебная нагрузка обучающихся составляет – 349 часа, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 233 часа, включая: практические занятия – 102 часа; контрольные работы – 24 часа;
- внеаудиторная самостоятельная работа обучающегося – 116 часов.

Распределение часов, отводимое на освоение общеобразовательной учебной дисциплины, по семестрам

Таблица 2.

№ п/п	Нагрузка обучающегося	Номер семестра								Всего часов
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося	70	68	95						342
	<i>В том числе:</i>	Занятий на уроках	35	28	42					105
		Практические занятия	29	30	43					102
		Контрольные работы	6	8	10					24
2	Внеаудиторная самостоятельная работа	42	36	38					116	
3	<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>		2						2	

Примерные темы рефератов (докладов), исследовательских проектов.

- Непрерывные дроби.
- Применение сложных процентов в экономических расчетах.
- Параллельное проектирование.
- Средние значения и их применение в статистике.
- Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве.
- Сложение гармонических колебаний.
- Графическое решение уравнений и неравенств.
- Правильные и полуправильные многогранники.
- Конические сечения и их применение в технике.
- Понятие дифференциала и его приложения.
- Схемы повторных испытаний Бернулли.
- Исследование уравнений и неравенств с параметром.

6. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

Таблица 3.

Наименование разделов и тем	Содержание обучения		Кол-во часов
	1	2	
Раздел 1. «Развитие понятия о числе»			
Тема 1.1. «Целые и рациональные числа»	1 Введение		2
	Содержание учебного материала		8
	2	Целые и рациональные числа. Периодические дроби. Иррациональные числа. ПЗ-1. Цели и рациональные числа	2
Тема 1.2. «Действительные числа»	3	Содержание учебного материала Действительные числа ПЗ-2. Действительные числа	1
	Внеаудиторная самостоятельная работа		1
	1. Работа с конспектом и учебным пособием		5
	2. Подготовка реферата: Число π, история, значение в математике, физике.		2
Тема 1.3. «Приближенные вычисления»	Содержание учебного материала		3
	4	1. Понятие об абсолютной и относительной погрешности. Понятие о верных и значащих цифрах числа. Округление и погрешность округления. Действия над приближенными значениями. ПЗ-3. Приближенные вычисления	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа		1
	3. Работа с конспектом и учебным пособием		4
	4. Подготовка конспекта: Значение приближенных вычислений в окружающем мире.		2
Раздел 2. «Корни, степени и логарифмы»	5	КР №1. Развитие понятия о числе	2
Тема 2.1. «Корень натуральной степени и его свойства»	Содержание учебного материала		26
	6	Понятие корня n-й степени. Его свойства.	4
	7	Понятие степени с рациональным показателем. Его свойства. ПЗ-4. Корень натуральной степени и его свойства	1
	Внеаудиторная самостоятельная работа		2
	5. Работа с конспектом и учебным пособием		2
Тема 2.2. «Логарифмы и их свойства»	Содержание учебного материала		8
	8	Понятие о логарифме числа.	1
	9	Нахождение логарифма числа. Основное логарифмическое тождество.	1
	10	Свойства логарифмов.	1
	11	ПЗ-5. Логарифмы и их свойства ПЗ-6. Логарифмы	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа		2
	6. Работа с конспектом и учебным пособием		6
	7. Подготовка презентации: История логарифмов.		2
			4

Продолжение таблицы 3.

Наименование разделов и тем	Содержание обучения	Кол-во часов
Тема 2.3. «Степенная, показательная, логарифмическая функции»	Содержание учебного материала	4
	12 Показательная функция.	1
	Свойства показательной функции.	1
	13 ПЗ-7. Показательная, логарифмическая функции	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа	6
	8. Подготовка доклада: Показательная функция как математическая модель различных процессов окружающего мира	3
	9. Подготовка доклада: Логарифмическая функция как математическая модель различных процессов окружающего мира	3
	Содержание учебного материала	8
	14 Решение показательных уравнений.	1
	Решение показательных неравенств.	1
Тема 2.4. «Показательные, логарифмические уравнения и неравенства»	15 ПЗ-8. Показательные уравнения и неравенства	2
	Решение логарифмических уравнений.	1
	Решение логарифмических неравенств	1
	17 ПЗ-9. Логарифмические уравнения и неравенства	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа	2
	10. Работа с конспектом и учебным пособием	2
	18 КР.№2. Корни, степени и логарифмы»	2
	18	18
	Содержание учебного материала	8
	19 Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых в пространстве. Скрещивающиеся прямые.	1
Раздел 3. «Прямые и плоскости в пространстве»	ПЗ-10. Аксиомы стереометрии	1
	Параллельность прямой и плоскости. Признак параллельности прямой плоскости.	1
	ПЗ-11. Параллельность прямой и плоскости	1
	Параллельность плоскостей. Признак параллельности плоскостей.	1
	ПЗ-12. Параллельность плоскостей	1
	Свойства параллельных плоскостей. Изображение пространственных фигур на плоскости.	1
	ПЗ-13. Свойства параллельных плоскостей	1
	Внеаудиторная самостоятельная работа	9
	11. Работа с конспектом и учебным пособием	2
	12. Подготовка презентации: Евклид и его геометрия.	4
Тема 3.1. «Начальные понятия стереометрии. Прямые в пространстве»	13. Подготовка реферата: Пространственные фигуры и их значение в окружающем мире.	3
	Содержание учебного материала	8
	23 Перпендикулярные прямые в пространстве. Перпендикулярность прямой и плоскости.	1
	Признак перпендикулярности прямой и плоскости Перпендикуляр и наклонная, проекция наклонной.	1
	ПЗ-14. Признак перпендикулярности прямой и плоскости	2
	Теорема о трех перпендикулярах. Угол между плоскостями. Двугранный угол.	1
	Перпендикулярность плоскостей. Признак перпендикулярности плоскостей.	1
	Содержание учебного материала	8
	23 Перпендикулярные прямые в пространстве. Перпендикулярность прямой и плоскости.	1
	Признак перпендикулярности прямой и плоскости Перпендикуляр и наклонная, проекция наклонной.	1
Тема 3.2. «Двугранные углы»	ПЗ-14. Признак перпендикулярности прямой и плоскости	2
	Теорема о трех перпендикулярах. Угол между плоскостями. Двугранный угол.	1
	Перпендикулярность плоскостей. Признак перпендикулярности плоскостей.	1

Продолжение таблицы 3.

Наименование разделов и тем	Содержание обучения	Кол-во часов	
	26 ПЗ-15.Признак перпендикулярности плоскостей	2	
	<i>Внеаудиторная самостоятельная работа</i>	2	
	14. Работа с конспектом и учебным пособием	2	
	27 КР№3. Прямые и плоскости в пространстве	2	
	Раздел 4. «Уравнения и неравенства»	20	
	Содержание учебного материала	8	
Тема 4.1. «Основные приемы решения уравнений»	28 Равносильность уравнений.	1	
	Основные приемы решения уравнений.	1	
	29 ПЗ-16.Равносильность уравнений	2	
	Рациональные, иррациональные уравнения.	1	
	30 Графический метод решения уравнений.	1	
	31 ПЗ-17.Рациональные, иррациональные уравнения	2	
	<i>Внеаудиторная самостоятельная работа</i>	2	
	15. Работа с конспектом и учебным пособием	2	
	Содержание учебного материала	4	
	32 Равносильность систем уравнений. Основные приемы решения систем уравнений.	1	
Тема 4.2. «Системы уравнений»	Графический метод решения систем уравнений.	1	
	33 ПЗ-18. Системы уравнений	2	
	<i>Внеаудиторная самостоятельная работа</i>	4	
	16. Работа с конспектом и учебным пособием	2	
	17. Подготовка конспекта: Решение систем уравнений по формулам Крамера.	2	
	Содержание учебного материала	6	
	Тема 4.3. «Решение неравенств и их систем»	34 Основные методы решения неравенств.	1
		Рациональные, иррациональные неравенства.	1
		Метод интервалов.	1
		35 Графический метод решения неравенств и их систем.	1
36 ПЗ-19.Решение неравенств и их систем		2	
<i>Внеаудиторная самостоятельная работа</i>	2		
18. Работа с конспектом и учебным пособием	2		
37 КР№4. Уравнения и неравенства	2		
Раздел 5. «Координаты и векторы в пространстве»	Содержание учебного материала	18	
Тема 5.1. «Векторы в пространстве»	Понятие вектора.	8	
	38 Равенство векторов.	1	
	39 ПЗ-20.Равенство векторов	1	
	Угол между векторами.	2	
	40 Скалярное произведение векторов.	1	

Продолжение таблицы 3.

Наименование разделов и тем	Содержание обучения	Кол-во часов
Тема 5.2. «Метод координат в пространстве»	41 ПЗ-21. Действия над векторами	2
	<i>Внеаудиторная самостоятельная работа</i>	2
	19. Работа с конспектом и учебным пособием	2
	Содержание учебного материала	8
	42. Прямоугольная система координат в пространстве.	2
	43 ПЗ-22. Прямоугольная система координат в пространстве	2
	44. Расстояние между точками.	1
	45 ПЗ-23. Метод координат в пространстве	1
	<i>Внеаудиторная самостоятельная работа</i>	2
	20. Работа с конспектом и учебным пособием	5
Тема 6.1. «Тригонометрические операции. Преобразование тригонометрических выражений»	21. Подготовка реферата: Декарт и его аналитическая геометрия.	2
	46 КР.№5. «Координаты и векторы в пространстве»	3
	Содержание учебного материала	2
	47 Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	22
	48 ПЗ-24. Тригонометрические операции	6
	49 Основные тригонометрические тождества. Формулы сложения.	1
Тема 6.2. «Тригонометрические функции»	ПЗ-25. Тригонометрические тождества	1
	Формулы приведения. Формулы двойного угла.	1
	ПЗ-26. Преобразование тригонометрических выражений	1
	<i>Внеаудиторная самостоятельная работа</i>	4
	22. Работа с конспектом и учебным пособием	2
	23. Подготовка доклада: Из истории тригонометрии.	2
Тема 6.3. «Решение тригонометрических уравнений»	Содержание учебного материала	6
	50. Определенные тригонометрические функции. Графики тригонометрических функций.	1
	ПЗ-27. Тригонометрические функции	1
	51. Тригонометрические функции	1
	Свойства тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций.	1
	ПЗ-28. Графики тригонометрических функций	2
<i>Внеаудиторная самостоятельная работа</i>	10	
24. Работа с конспектом и учебным пособием	2	
25. Подготовка презентации: Сложение гармонических колебаний.	4	
26. Подготовка графической работы: Преобразование графиков тригонометрических функций.	4	
Содержание учебного материала	8	
Тема 6.3. «Решение тригонометрических уравнений»	53. Определенные $\arcsin x$, $\arccos x$, $\text{arctg } x$, $\text{arcctg } x$.	1
	Решение простейших тригонометрических уравнений.	1

Продолжение таблицы 3.

Наименование разделов и тем	Содержание обучения	Кол-во часов
«Числовая функция и ее свойства. Схема исследования»	54 ПЗ-29. Решение простейших тригонометрических уравнений	2
	55 ПЗ-30. Решение тригонометрических уравнений введением новой переменной, с помощью тригонометрических формул.	1
	56 ПЗ-31. Решение тригонометрических уравнений	1
	56 ПЗ-31. Решение однородных тригонометрических уравнений	1
	56 ПЗ-31. Решение неоднородных тригонометрических уравнений	1
<i>Внеаудиторная самостоятельная работа</i>		
27. Работа с конспектом и учебным пособием		
57 КР-№6. «Основы тригонометрии»		
Раздел 7. «Функции, их свойства и графики»		
Тема 7.1.		
Содержание учебного материала		
«Числовая функция и ее свойства. Схема исследования»	58 Понятие числовой функции. Область определения и множество значений; график функции.	4
	58 ПЗ-32. Числовая функция	1
	59 Свойства функции. Исследование свойств функций.	1
Внеаудиторная самостоятельная работа		
28. Работа с конспектом и учебным пособием		
Содержание учебного материала		
Тема 7.2.	60 Понятие обратной функции. Область определения и множество значений взаимно обратных функций.	6
	61 Графики взаимно обратных функций.	2
	61 Свойства взаимно обратных функций.	1
	62 ПЗ-34. Преобразования функций и действия над ними	1
	62 ПЗ-34. Преобразования функций и действия над ними	2
Внеаудиторная самостоятельная работа		
29. Работа с конспектом и учебным пособием		
30. Выполнение графической работы: Построение графиков взаимно обратных тригонометрических функций.		
Содержание учебного материала		
Тема 7.3.	63 Степенные и показательные функции, построение и преобразование графиков.	6
	63 Логарифмические и тригонометрические функции, построение и преобразование графиков	1
	64 ПЗ-35. Степенные, показательные, логарифмические, и тригонометрические функции	1
	65 Параллельный перенос графика. Сжатие, растяжение графика.	2
	65 ПЗ-36. Параллельный перенос, сжатие и растяжение графика	1
Внеаудиторная самостоятельная работа		
31. Работа с конспектом и учебным пособием.		
32. Выполнение графической работы: Построение графиков различными способами преобразований.		
66 КР-№7. «Функции, их свойства и графики»		
Раздел 8. «Многогранники. Тела и поверхности вращения»		
Тема 8.1.		
Содержание учебного материала		
«Многогранники»	67 Многогранник. Понятие и виды призм. Сечения призмы плоскостями.	8

	67	ПЗ-37. Призма		1
	68	Понятие пирамиды. Основные термины пирамиды. Правильная пирамида. ПЗ-38. Правильная пирамида		1
	69	Тетраэдр. Усеченная пирамида. Сечения пирамиды плоскостями.		1
	70	ПЗ-39. Многогранники		2
		<i>Внеаудиторная самостоятельная работа</i>		5
	33.	Работа с конспектом и учебным пособием.		2
	34.	Изготовление моделей многогранников.		3
		Содержание учебного материала		8
Тема 8.2. «Тела и поверхности вращения»	71	Основные термины цилиндра. Осевое сечение цилиндра Основные термины конуса. Осевое сечение конуса.		1
	72	ПЗ-40. Цилиндр и конус		2
	73	Основные термины шара и сферы. Сечение шара плоскостями. Касательная плоскость к сфере.		1
	74	ПЗ-41. Шар и сфера		1
		<i>Внеаудиторная самостоятельная работа</i>		2
		35. Работа с конспектом и учебным пособием. 36. Изготовление моделей тел вращения.		5
	75	КР.№8. «Многогранники. Тела и поверхности вращения»		2
		Раздел 9. «Начала математического анализа»		26
Тема 9.1. «Числовые последовательности и их пределы»		Содержание учебного материала		4
	76	Понятие числовой последовательности. Виды последовательностей. ПЗ-42. Числовая последовательность		1
	77	Предел последовательности. Правила вычисления пределов. ПЗ-43. Предел последовательности		1
		<i>Внеаудиторная самостоятельная работа</i>		1
Тема 9.2. «Производная функции»	37.	Работа с конспектом и учебным пособием.		2
		Содержание учебного материала		12
	78	Определение производной. Касательная. ПЗ-44. Касательная к графику		1
	79	Геометрический и физический смысл производной. Производная линейной функции, обратной пропорциональности. ПЗ-45. Производная линейной функции		1
	80	Производная степенной функции. Производная суммы.		1
	81	Производная произведения. Производная частного. ПЗ-46. Производная		1
	82	Производные тригонометрических функций.		2
	83	Производная сложной функции ПЗ-47. Производные тригонометрических и сложных функций		1

Продолжение таблицы 3.

	<i>Внеаудиторная самостоятельная работа</i>		4
	38. Работа с конспектом и учебным пособием.		2
	39. Подготовка реферата. Из истории математического анализа.		2
	Содержание учебного материала		8
Тема 9.3. «Применение производной к исследованию свойств функций»	84	Признаки возрастания и убывания. ПЗ-48. Признаки возрастания и убывания	1
	85	Критические точки. Признаки экстремума. ПЗ-49. Критические точки, экстремумы»	1
	86	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций. Алгоритм исследования функций.	1
	87	ПЗ-50. Применение производной к исследованию свойств функций	2
		<i>Внеаудиторная самостоятельная работа</i>	2
		40. Работа с конспектом и учебным пособием.	2
		88 КР№9. «Начала математического анализа»	2
	Раздел 10. Интеграл и его применение		14
	Содержание учебного материала		6
Тема 10.1. «Первообразная. Неопределенный интеграл»	89	Понятие первообразной. Основное свойство первообразной. ПЗ-51. Первообразная	1
	90	Правила нахождения первообразных. Неопределенный интеграл и его свойства	1
	91	ПЗ-52. Неопределенный интеграл	2
		<i>Внеаудиторная самостоятельная работа</i>	2
		41. Работа с конспектом и учебным пособием.	2
		Содержание учебного материала	6
Тема 10.2. «Определенный интеграл и его применение»	92	Определенный интеграл.	1
		Свойства определенного интеграла.	1
	93	Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница.	1
	94	ПЗ-53. Определенный интеграл и его применение	2
		<i>Внеаудиторная самостоятельная работа</i>	2
	42. Работа с конспектом и учебным пособием.	2	
	95 КР№10. «Интеграл»	2	
	Раздел 11. «Измерения в геометрии»		14
	Содержание учебного материала		6
Тема 11.1. «Вычисление объема геометрических тел»	96	1. Объем и его измерения. Объем призмы. Объем пирамиды. ПЗ-54. Объем призмы и пирамиды	1
	97	2. Объем цилиндра.	1
		3. Объем конуса. Объем шара.	1
	98	ПЗ-55. Объем цилиндра, конуса и шара	2

	<i>Внеаудиторная самостоятельная работа</i>		
	43. Работа с конспектом и учебным пособием.		2
	Содержание учебного материала		2
	99	1. Площадь поверхности шара и призмы. 2. Площадь поверхности цилиндра.	6
	100	ПЗ-56. Площадь поверхности шара, призмы и цилиндра	1
	101	3. Площадь поверхности конуса и пирамиды. ПЗ-57. Площадь поверхности конуса и пирамиды	2
	<i>Внеаудиторная самостоятельная работа</i>		1
	44. Работа с конспектом и учебным пособием.		2
	102	КР №11. «Измерения в геометрии»	2
	Раздел 12. «Элементы комбинаторики»		10
	Тема 12.1. «Элементы комбинаторики»	Содержание учебного материала	10
	103	1. Перестановки и размещения. 2. Подсчет числа перестановок.	1
	104	ПЗ-58. Перестановки и размещения	1
	105	ПЗ-58. Перестановки и размещения 3. Подсчет числа размещений. 4. Сочетания.	2
	106	ПЗ-59. Размещения и сочетания	1
	107	ПЗ-59. Размещения и сочетания	1
	<i>Внеаудиторная самостоятельная работа</i>		2
	45. Работа с конспектом и учебным пособием.		5
	46. Подготовка реферата: История комбинаторики.		2
	Раздел 13. «Элементы теории вероятности и математической статистики»		3
	Тема 13.1. «Элементы теории вероятности»	Содержание учебного материала	17
	108	1. Понятие события. Виды событий. ПЗ-60. События	8
	109	2. Классическое определение вероятности. Вычисление вероятности. ПЗ-61. Вычисление вероятности	1
	110	4. Теоремы сложения и умножения вероятностей. ПЗ-62. Сложение и умножение вероятностей	1
	111	5. Случайные величины. Математическое ожидание. ПЗ-63. Математическое ожидание	1
	<i>Внеаудиторная самостоятельная работа</i>		1
	47. Работа с конспектом и учебным пособием.		2
	Содержание учебного материала		2
	112	1. Способы представления статистических данных. 2. Дискретная величина.	7
	Тема 13.2. «Элементы математической		1

Продолжение таблицы 3.

статистики»	113	ПЗ-64 Дискретная величина	2
	114,5	3. Математическое ожидание дискретной величины. ПЗ-65. Элементы математической статистики	1
		<i>Внеаудиторная самостоятельная работа</i>	2
	48.	<i>Работа с конспектом и учебным пособием.</i>	2
	115,5	КР №12. «Элементы комбинаторики и математической статистики»	2
	<i>Дифференцированный зачет (предусмотрен по окончании второго семестра согласно учебному плану)</i>		
		Итого:	233
		Практические занятия:	102
		<i>Внеаудиторная самостоятельная работа:</i>	<i>116</i>
		Всего:	349

7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

Материально-техническое обеспечение.

1) *Оборудование* учебного кабинета (рабочее место преподавателя (стол, стул); рабочие места обучающихся (ученические столы и стулья, доска); книжные шкафы; компьютер с лицензионным программным обеспечением; мультимедиапроектор, экран).

2) *Нормативная и учебно-методическая документация* (ФГОС по профессиям, примерная программа, рабочая программа, ФОС).

3) *Учебно-методические материалы* (требования и рекомендации по изучению теоретического материала; дидактические материалы по обеспечению аудиторных занятий; перечень видов внеаудиторной самостоятельной работы; материалы для организации внеаудиторной самостоятельной работы (учебные пособия, электронные средства обучения, методические разработки по отдельным темам)).

4) *Средства контроля* (материалы по аттестации (требования к допуску, критерии оценок); комплект оценочных средств для текущего контроля по темам, для промежуточной аттестации, для итоговой аттестации).

Информационное обеспечение обучения.

I. Основные источники:

1) Гусев, В. А. Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / В. А. Гусев, С. Г. Григорьев, С. В. Иволгина. – 4-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 416 с.

II. Дополнительные источники:

1) Богомолов, Н. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 401 с. – (Профессиональное образование).

2) Григорьев, С. Г. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / С. Г. Григорьев, С. В. Иволгина; под ред. В. А. Гусева. – 14-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 416 с.

III. Интернет-ресурсы:

1) Учебник по теории вероятностей онлайн. [Электронный ресурс] – Владивосток: Матбюро, 2006. – Режим доступа : https://www.matburo.ru/tv_book.php.

2) Форма простых геометрических тел. – Всезнающий сайт про черчение. [Электронный ресурс] – 2010. – Режим доступа : http://cherch.ru/geometrichskie_tela/forma_prostich_geometricheskih_tel.html.