

Министерство образования и науки Челябинской области
филиал Государственного бюджетного профессионального образовательного
учреждения
«Троицкий технологический техникум» в с. Октябрьское

УТВЕРЖДЕНА
Приказом
от 30 мая 2023 г. № 252 о/д
И. о. директора ГБПОУ «ТТТ»
_____ /Ю.Н. Оноприенко /

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ООД.07 Математика

по профессии 09.01.03 Оператор информационных систем и ресурсов

2023г.

Программа общеобразовательной дисциплины ООД.07 Математика разработана в соответствии с ФГОС среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования", с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014г, 31 декабря 2015г, 29 июня 2017г, 24 сентября , 11 декабря 2020г, 12 августа 2022г), с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования 09.01.03«Оператор информационных систем и ресурсов»

(Приказ Министерства образования и науки РФ от «11»11 2022 г. № 974), примерной основной общеобразовательной программы по дисциплине ООД.07 Математика для профессиональных общеобразовательных организаций, утвержденной Советом по оценки содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования. Протокол №14 от 30 ноября 2022г

программы воспитания по специальности по профессии 09.01.03 Оператор информационных систем и ресурсов.

Организация-разработчик :филиал ГБПОУ «Троицкий технологический техникум»в с.Октябрьское

Разработчик: Зоркина Галина Павловна,
преподаватель высшей квалификационной категории.

Рассмотрена на заседании цикловой методической комиссии преподавателей общеобразовательных дисциплин, ОГСЭ и ЕН циклов

Протокол №10 от «23» мая 2023г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	43
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ООД.07 МАТЕМАТИКА	45
5. ПРИЛОЖЕНИЕ (темы докладов, рефератов, проектов)	47

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ООД.07 Математика

1.1. Место математики в структуре общеобразовательной программы СПО

Общеобразовательная дисциплина «Математика» является частью предметной области «Математика и информатика», изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО «Троицкого технологического техникума» профессии 09.01.03«Оператор информационных систем и ресурсов»,

с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО

1.2. Цели и планируемые результаты:

1.2.1 Цели общеобразовательной дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Математика» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

1.2.2.Результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО. (дисциплинарные (предметные) результаты указываются в соответствии с их полным перечнем во ФГОС СОО(в редакции 11.12.2020 №712)

Код и наименование формируемых компетенций	Общие (личностные, метапредметные)	Дисциплинарные (предметные)
OK 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>ЛР.01готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</p> <ul style="list-style-type: none"> - интерес к различным сферам профессиональной деятельности <p>ЛР02самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</p> <ul style="list-style-type: none"> - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять <p>МР-03владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, применению различных методов познания</p> <p>МР 07 умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей</p>	<p>ПР01владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>ПР02 уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл <p>ПР 06 уметь решать текстовые задачи разных типов задачи из области управления личными и составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать результаты.</p> <p>ПР-2 при решении профессиональных задач анализировать социально-экономические проблемы и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования .</p> <p>ПР03уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение.</p>
OK 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации	ЛР03сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур,	ЛР03сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

<p>информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; ЛР04 владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; МР использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических и МР 08 выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения</p>	<p>ПР02сформированность 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>ПР-04 способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности и эксплуатировать современное электронное оборудование и информационно- образовательной программы</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>ЛР05сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; ЛР 06 эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений МР02умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты МР07умение самостоятельно оценивать и</p>	<p>ПР01уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; - уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры ПР 03 сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат. ПР -07 применять методы анализа прикладной области на концептуальном, логическом, математическом и алгоритмическом уровнях</p>

<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей</p> <p>ЛРовладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</p> <p>ЛР 08 готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</p> <p>МР 01 самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</p> <p>МР 03 деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостояльному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания</p>	<p>ПР01уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях</p> <p>ПР03 сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;</p> <p>ПР -04 способен применять методы анализа прикладной области на концептуальном, логическом, математическом и алгоритмическом уровнях</p> <p>ПР-05способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности и эксплуатировать современное электронное оборудование и информационно- с целями образовательной программы</p>
<p>ОК05Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного</p>	<p>ЛП07эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений</p> <p>ЛР 12 готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни.</p>	<p>ПР05уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с</p>

контекста	<p>МР 11 владеть и проектной навыками учебно-исследовательской деятельности, навыками разрешения проблем;</p> <p>МР 12 способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания</p>	<p>применением графических методов и электронных средств</p> <p>ПР06 сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;</p> <p>ПР-01 применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач</p>
OK06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	<p>ЛР07осознание обучающимися российской гражданской идентичности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения <p>МР 02 умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты</p> <p>МР-07умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей</p>	<p>ПР03уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.</p> <p>ПР04уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий;</p> <p>ПР05сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа</p> <p>ПР-04 применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач</p>
OK07Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,	<p>ЛП06не принимать действия, приносящие вред окружающей среде;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь прогнозировать неблагоприятные экологические последствия 	<p>ПР03уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на</p>

<p>применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>предпринимаемых действий, предотвращать их; ЛР-11 осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности МР02 умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, МР03 уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;</p>	<p>монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на ПР02 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; ПР -07 применять методы анализа прикладной области на концептуальном, логическом, математическом и алгоритмическом уровнях</p>
<p>ПК03 способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности и эксплуатировать современное электронное оборудование и информационно- образовательной программы</p>	<p>ЛР 02 готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность</p>	<p>ПР-05 применять системный подход и математические методы в формулировании решения прикладных задач ПР01 сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений ПР -07 применять методы анализа прикладной области на концептуальном, логическом, математическом и алгоритмическом уровнях</p>

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные, метапредметные, и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОСТ среднего общего образования: **личностные(ЛР), метапредметные (МР), предметные уровни (ПР):**

1.3 Применение электронного обучения и технологий дистанционного образования

Реализация содержания программы возможна с применением электронного обучения и технологий дистанционного образования, открытых образовательных ресурсов.

1.4 Реализация содержания программы для обучающихся с ОВЗ

Реализация содержания образовательной программы и контроль результатов ее освоения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов организуется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем общеобразовательной учебной дисциплины и виды учебной нагрузки

Вид учебной работы	Объем часов
Образовательная нагрузка (всего)	334
Самостоятельная работа	-
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	
всего в том числе:	322
лабораторные занятия	
практические занятия	28
Профессионально ориентированное содержание	
в том числе:	
теоритическое обучение	-
практическое подготовка	56
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
в том числе:	
самостоятельная работа над индивидуальным проектом (если предусмотрено)	
Итоговая аттестация - экзамен	6
Консультации	6

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «МАТЕМАТИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), Лабораторные и практические занятия (прикладной модуль при наличии)	Объем часов	Коды компетенций, личностных, метапредметных и предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы.
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы	Основное содержание	22	
Тема 1.1 Цель и задачи математики при освоении специальности	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/> <p>Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности Комбинированное занятие</p>	3	ОК01 ОК03 ЛР05 ЛР 07 МР 01 МР 03 ПР02 ПР 09 МР 07, МР 08,
	В том числе практических занятий:	-	
	Профессионально –ориентированное содержание	-	
Тема 1.2 Числа и вычисления. Выражения и преобразования	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/> <p>Действия над положительными и отрицательными числами, обыкновенными и десятичными дробями. Действия со степенями, формулы сокращенного умножения</p>	3	ОК03 ОК05 ЛР 04, ЛР 06, МР 01, МР 02, МР 03, ПР01, ПР02, ПР 06,

	В том числе практических занятий:	-	
	Профессионально –ориентированное содержание	-	
Тема 1.3. Геометрия на плоскости	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/> <p>Виды плоских фигур и их площадь. Практико-ориентированные задачи в курсе геометрии на плоскости</p> <hr/> <p>Практических занятий</p> <hr/> <p>Практическая работа №1 Виды плоских фигур и их площадь Практическая работа №2 Задачи в курсе геометрии на плоскости</p>	2	ОК04 ОК05 ЛР 04, ЛР 06, МР 01, МР 02, МР 03, ПР 01, ПР 02, ПР 06, ,
	Профессионально –ориентированное содержание	-	
Тема 1.4 Процентные вычисления	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/> <p>Простые проценты, разные способы их вычисления. Сложные проценты</p> <hr/> <p>Профессионально –ориентированное содержание</p> <hr/> <p>Практическое подготовка №1 Простые проценты Практическое подготовка №2 Разные способы вычисления</p>	4	ОК03 ОК02 ЛР 04, ЛР 06, МР 01, МР 02, ПР 02, ПР 06, ПР 04, ПР 0.3,

	процентов Практическое подготовка №3 Сложные проценты Практическое подготовка №4 Профессионально – ориентированное содержание		
	В том числе практических занятий:	-	
Тема 1.5 Уравнения и неравенства	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/> <p>Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства</p>		ОК03 ОК 04 ЛР 04, ЛР 06, МР 01, МР 02, МР 04, ПР 03, ПР02, ПР06,
	<p>В том числе практических занятий:</p> <hr/> <p>Практическая работа №3 Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения Практическая работа №4 Линейные, квадратные, дробно-линейные неравенства</p>	2	
	Профессионально –ориентированное содержание	-	
Тема 1.6 Системы уравнений и неравенств	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/> <p>Способы решения систем линейных уравнений. Понятия: матрица</p>	6	ОК02 ОК06 ЛР 04, ЛР 05, МР 01, МР 02, МР 04, ПР03,

	2x2 и 3x3, определитель матрицы. Метод Гаусса. Системы нелинейных уравнений. Системы неравенств Комбинированное занятие		ПР 02, ПР 04,
	В том числе практических занятий:	-	
	Профессионально –ориентированное содержание	-	
Тема 1.7 Входной контроль	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/> Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Геометрия на плоскости Контрольная работа	2	ОК04 ОК05 ЛР 02, ЛР 05, МР 01, МР 02, МР 04, ПР 04, ПР02, ПР 06,
	В том числе практических занятий:	-	
	Профессионально –ориентированное содержание	-	
Раздел 2 Прямые и плоскости в пространстве		22	
Тема 2.1. Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/> Предмет стереометрии. Основные понятия (точка, прямая, плоскость, пространство). Основные аксиомы стереометрии. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Признак и свойство скрещивающихся прямых. Основные пространственные фигуры. Комбинированное занятие	2	ОК03 ОК-06 ЛР 02, ЛР 05, МР 01, МР 02, ПР02, ПР 06, ПР04, ПР 09,
	В том числе практических занятий:	-	
	Профессионально –ориентированное содержание	-	

<p>Тема 2.2. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/> <p>Параллельные прямая и плоскость. Определение. Признак. Свойства (с доказательством). Параллельные плоскости. Определение. Признак. Свойства (с доказательством). Тетраэдр и его элементы. Параллелепипед и его элементы. Свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда. Построение сечений. Решение задач.</p> <p>Комбинированное занятие</p>	6	<p>OK03 OK05 ЛР 02, ЛР 05, МР 01, МР 02, МР 04, МР 05, ПР02, ПР 06,</p>
	<p>В том числе практических занятий:</p>	-	
	<p>Профессионально –ориентированное содержание</p>	-	
<p>Тема 2.3. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/> <p>Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Доказательство. Перпендикуляр и наклонная. Перпендикулярные плоскости. Признак перпендикулярности плоскостей. Доказательство,</p> <p>Расстояния в пространстве</p> <p>Комбинированное занятие</p>	3	<p>OK02 OK04 ЛР 04, ЛР 06, МР 03, МР 02, ПР 02, ПР 05, ,</p>
	<p>В том числе практических занятий:</p>	-	
	<p>Профессионально –ориентированное содержание</p>	-	
<p>Тема 2.4. Теорема о трех перпендикулярах</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/> <p>Теорема о трех перпендикулярах. Доказательство. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями</p> <p>Комбинированное занятие</p>	4	<p>OK03 OK05 ЛР 04, ЛР 06, ЛР08, ЛР 11 МР 03, МР 02, ПР 07, ПР 03,</p>
	<p>В том числе практических занятий:</p>	-	
	<p>Профессионально –ориентированное содержание</p>	-	

Тема 2.5. Параллельные, перпендикулярные, скрещивающиеся прямые	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/> <p>Аксиомы стереометрии. Перпендикулярность прямой и плоскости, параллельность двух прямых, перпендикулярных плоскости, перпендикулярность плоскостей</p> <hr/> <p>Профессионально –ориентированное содержание</p> <hr/> <p>Практическая подготовка №5 Аксиомы стереометрии Практическая подготовка №6 Перпендикулярность прямой и плоскости, параллельность двух прямых Практическая подготовка №7 параллельность двух Практическая подготовка №8 Перпендикулярность плоскостей</p>	4	ОК02 ОК04 ЛР 04, ЛР 06, МР 03, МР 02, МР 04, МР 05, ПР 02, ПР 05,
Тема 2.6. Решение задач. Прямые и плоскости в пространстве	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Расположение прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей. Скрещивающиеся прямые Контрольная работа</p>	3	ОК03 ОК 04 ЛР 06, ЛР 09, МР 03, МР 07, МР 04, МР02, ПР 02, ПР 07,
	В том числе практических занятий:	-	
	Профессионально –ориентированное содержание	-	
Раздел 3. Координаты и векторы		18	
Тема 3.1	Содержание учебного материала	4	ОК03 ОК06 ЛР 06, ЛР 07,

Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между двумя точками. Координаты середины отрезка	<p>Декартовы координаты в пространстве. Простейшие задачи в координатах. Расстояние между двумя точками, координаты середины отрезка</p> <p>Комбинированное занятие</p>		ЛР08, ЛР 06 МР 03, МР 07, МР 04, МР 10, ПР 05, ПР 07,
	В том числе практических занятий:	-	
	Профессионально – ориентированное содержание	-	
Тема 3.2 Векторы в пространстве. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Скалярное произведение векторов. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. Координаты вектора, скалярное произведение векторов в координатах, угол между векторами, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями. Уравнение плоскости. Геометрический смысл определителя 2×2</p> <p>Комбинированное занятие</p>	6	ОК03 ОК06 ЛР 06, ЛР 07, МР 03, МР 07, МР 04, МР 02, ПР 05, ПР 07, ПР 09, ПР 03,
	В том числе практических занятий:	-	
	Профессионально –ориентированное содержание	-	
Тема3.3 Практико-ориентированные задачи на координатной плоскости	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Координатная плоскость. Вычисление расстояний и площадей на плоскости. Количественные расчеты</p> <p>Профессионально –ориентированное содержание</p> <p>Практическая подготовка №9 Координатная плоскость Практическая подготовка №10 Вычисление расстояний и площадей на плоскости Практическая подготовка №11 Вычисление расстояний и площадей</p>	5	ОК03 ОК05 ЛР 07, ЛР 09, ЛР08, ЛР 11 МР 03, МР 07, ПР09, ПР 03,

	<p>на плоскости Практическая подготовка №12 Количественные расчеты Практическая подготовка №13 Количественные расчеты</p> <p>В том числе практических занятий:</p>		
Тема 3.4 Решение задач. Координаты и векторы	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/> <p>Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Скалярное произведение векторов. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. Простейшие задачи в координатах. Координаты вектора, расстояние между точками, координаты середины отрезка, скалярное произведение векторов в координатах, угол между векторами, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями Контрольная работа</p>	3	OK03 OK05 ЛР 05, ЛР 09, ЛР08, ЛР 03 MP 03, MP 07, MP 04, MP 02, ПР 05, ПР 07,
	В том числе практических занятий:	-	
	Профессионально –ориентированное содержание	-	
Раздел 4. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции		40	
Тема 4.1 Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная и градусная мера угла	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/> <p>Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла Комбинированное занятие</p>	3	OK4 OK5 ЛР 03, ЛР 09, ЛР08, ЛР 10 MP 03, MP 07, ПР 05, ПР 07,

	В том числе практических занятий:	-	
	Профессионально –ориентированное содержание	-	
Тема 4.2 Основные Тригонометрические тождества. Формулы приведения	Содержание учебного материала Формулы приведения	4	ОК04 ОК05 ЛР 04, ЛР 06, МР 01, МР 02, МР 03, МР 05, ПР 05, ПР 07,
	В том числе практических занятий:	-	
	Профессионально –ориентированное содержание	-	
Тема 4.3 Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла	Содержание учебного материала Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. 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. Преобразования простейших тригонометрических выражений	7	ОК02 ОК04 ЛР 04, ЛР 06, ЛР 07 ЛР09 МР 01, МР 02, ПР 06, ПР 07,
	В том числе практических занятий:	-	
	Профессионально –ориентированное содержание	-	
Тема 4.4 Функции, их свойства. Способы задания функций	Содержание учебного материала Область определения и множество значений функций. Чётность, нечётность, периодичность функций. Способы задания функций	3	ОК04 ОК02 ЛР 02, ЛР 06, ЛР 07 ЛР09 МР 01, МР 05 ПР 06, ПР 07, ПР 11, Пр08,

	В том числе практических занятий:	-	
	Профессионально –ориентированное содержание	--	
Тема 4.5 Тригонометрические функции, их свойства и графики	Содержание учебного материала Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$.	3	ЛР 02, ЛР 04, ЛР 07 ЛР09 МР 01, МР 05 МР 08, МР 04, ПР 06, П Р 07,
	В том числе практических занятий:	-	
	Профессионально –ориентированное содержание	-	
Тема 4.6 Преобразование графиков тригонометрических функций	Содержание учебного материала Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций		
	Практические занятия Практическое занятие №5 Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций Практическое занятие №6 Преобразование графиков тригонометрических функций	2 —	ОК03 ОК05 ЛР 03, ЛР 04, ЛР 07 ЛР08 МР 01, МР 05 ПР 05, П Р 07,
	Профессионально –ориентированное содержание	-	

Тема 4.7 Описание процессов с помощью графиков функций	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/> <p>Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах</p>		
	<p>Профессионально –ориентированное содержание</p> <hr/> <p>Практическая подготовка №14 Использование свойств тригонометрических функций</p> <p>Практическая подготовка №15 Использование свойств тригонометрических функций</p> <p>Практическая подготовка №16 Описание процессов с помощью графиков функций</p> <p>Практическая подготовка №17 Описание процессов с помощью графиков функций</p>	4	ОК03 ОК05 ЛР 03, ЛР 04, ЛР 07 ЛР09 МР 01, МР 03 МР 08, МР 05, ПР 05, П Р 07,
	В том числе практических занятий:	-	
Тема 4.8 Обратные тригонометрические функции	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/> <p>Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики</p> <p>Комбинированное занятия</p>	2	ОК03 ОК04 ЛР 03, ЛР 04, ЛР 06 ЛР09 МР 01, МР 05 МР 08, МР 04, ПР 05, П Р 06,
	В том числе практических занятий:	-	

	Профессионально –ориентированное содержание	-	
Тема 4.9 Тригонометрические уравнения и неравенства	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/> <p>Уравнение $\cos x = a$. Уравнение $\sin x = a$. Уравнение $\tg x = a$, $\ctg x = a$. Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным, решаемые разложением на множители, однородные. Простейшие тригонометрические неравенства</p>	8	OK03 OK05 ЛР 08 ЛР09 MP 01, MP 05 MP 09, MP 04, ПР 05, ПР 08,
	В том числе практических занятий:	-	
	Профессионально –ориентированное содержание	-	
Тема 4.10 Системы тригонометрических уравнений	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/> <p>Системы простейших тригонометрических уравнений</p>		
	В том числе практических занятий:	-	
	<p>Профессионально – ориентированное содержание</p> <hr/> <p>Практическая подготовка №18 Системы простейших тригонометрических уравнений Практическая подготовка №19 Системы простейших тригонометрических уравнений</p>	2	OK02 OK04 ЛР 03, ЛР 04, MP 01, MP 05 MP 07, MP 06, ПР 05, ПР 08, ПР 10, ПР 03,

<p>Тема 4.11 Решение задач, основы тригонометрии. Тригонометрические функции</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств в том числе с использованием свойств функций Контрольная работа</p>	2	<p>ОК03 ОК04 ЛР 03, ЛР 07, ЛР 08 ЛР09 МР 04, МР 05 МР 07, МР 10, ПР02, П Р03,</p>
	В том числе практических занятий		
	Профессионально –ориентированное содержание	-	
<p>Раздел 5. Комплексные числа</p>		4	
	<p>Содержание учебного материала</p>		
<p>Тема 5.1 Комплексные числа</p>	<p>Понятие комплексного числа. Сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа. Форма записи комплексного числа (геометрическая, тригонометрическая, алгебраическая). Арифметические действия с комплексными числами</p> <p>Комбинированное занятие</p> <p>В том числе практических занятий:</p> <p>Профессионально –ориентированное содержание</p>	2	<p>ОК03 ОК04 ЛР 03, ЛР 07, ЛР 08 ЛР09 МР 04, МР 05 МР 07, МР 10, ПР02, П Р03</p>
<p>Тема 5.2 Применение комплексных чисел</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Выполнение расчетов с помощью комплексных чисел. Примеры использования комплексных чисел</p> <p>Практическое занятие</p>	2	<p>ЛР 08 ЛР09 МР 04, МР 05</p>

Раздел 6. Производная функции, ее применение		-	
Тема 6.1 Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Определение числовой последовательности и способы ее задания. Свойства числовых последовательностей. Определение предела последовательности. Вычисление пределов последовательностей. Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. Приращение аргумента. Приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной</p>	36	
	В том числе практических занятий	2	ОК02 ОК04, ЛР 03, ЛР 07, ЛР 08 ЛР09 МР 04, МР 05 ПР 05, П Р 06,
	Профessionально –ориентированное содержание	-	
Тема 6.2 Производные суммы, разности произведения, частного	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования Комбинированное занятие</p>	4	ЛР 04, ЛР 07, ЛР 08 ЛР09 МР 03, МР 03 ПР 05, П Р 06,
	В том числе практических занятий:	-	
	Профessionально –ориентированное содержание	-	
Тема 6.3 Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Определение сложной функции. Производная тригонометрических функций. Производная сложной функции Комбинированное занятие</p>	4	ОК03 ОК05 ЛР 04, ЛР 05, МР 03, МР 05 ПР 04, П Р 06, ПР02, П Р0 4

	В том числе практических занятий:	-	
	Профессионально –ориентированное содержание	-	
Тема 6.4 Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/> <p>Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке. Алгоритм решения неравенств методом интервалов Комбинированное занятие</p>	2	ОК02 ОК04 ЛР 04, ЛР 07, ЛР 08 ЛР09 МР 03, МР 04 МР 07, МР 14, ПР 04, П Р 06,
	В том числе практических занятий:	-	
	Профессионально –ориентированное содержание	-	
Тема 6.5 Геометрический и физический смысл производной	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/> <p>Геометрический смысл производной функции - угловой коэффициент касательной к графику функции в точке. Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y=\Gamma(x)$</p>	4	ОК03 ОК04 ЛР 04, ЛР 07, МР 05, МР 04 МР 07, МР 14, ПР 04, П Р 06, ПР 07, П Р0 3
	В том числе практических занятий:	-	
	Профессионально –ориентированное содержание	-	
Тема 6.6 Физический смысл производной в профессиональных задачах	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/> <p>Физический (механический) смысл производной - мгновенная скорость в момент '</p>		
	Практических занятий	2	ОК03 ОК04 ЛР 03, ЛР 07, МР 03, МР 04

	<p>Практическое занятие №7 Физический (механический) смысл производной</p> <p>Практическое занятие №8 Мгновенная скорость в момент времени</p>		МР 07, МР 02, ПР 04, ПР 06, ПР 07, ПР 02
	Профессионально –ориентированное содержание	-	
Тема 6.7 Монотонность функции. Точки экстремума	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/> <p>Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Понятие производной высшего порядка, соответствие знака второй производной выпуклости (вогнутости) функции на отрезке. Задачи на максимум и минимум. Понятие асимптоты, способы их определения. Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной. Дробно-линейная функция</p>	4	ОК02 ОК05 ЛР 03, ЛР 07, МР 03, МР 06 МР 07, МР 02, ПР 03, ПР 07
	В том числе практических занятий:	-	
	Профессионально –ориентированное содержание	-	
Тема 6.8 Исследование функций и построение графиков	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/> <p>Исследование функции на монотонность и построение графиков Комбинированное занятие</p>	4	ОК03 ОК04 ЛР 03, ЛР 07, ЛР 08 ЛР01 МР 03, МР 06 МР 07, МР 12, ПР 04, ПР 06,
	В том числе практических занятий:	-	
	Профессионально –ориентированное содержание	-	
	Содержание учебного материала		ОК03 ОК05 ЛР 05, ЛР 07,

Тема 6.9 Наибольшее и наименьшее значения функций	<p>Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций, построение графиков многочленов с использованием аппарата математического анализа</p> <p>Комбинированное занятие</p>	2	MP 03, MP 09 MP 07, MP 02, ПР 04, ПР 06,
	В том числе практических занятий:	-	
	Профессионально –ориентированное содержание	-	
Тема 6.10 Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/> <p>Наименьшее и наибольшее значение функции</p> <hr/> <p>Профессионально – ориентированное содержание</p> <hr/> <p>Практическая подготовка №20 Нахождение оптимального результата с помощью производной</p> <p>Практическая подготовка №21 Нахождение оптимального результата с помощью производной</p>	6	OK02 OK04 ЛР 05, ЛР 07, MP 03, MP 04 MP 07, MP 02, ПР 08, ПР 06
	<p>Практическая подготовка №22 Нахождение оптимального результата с помощью производной</p> <p>Практическая подготовка №23 Наименьшее и наибольшее значение функции</p> <p>Практическая подготовка №24 Наименьшее и наибольшее значение функции</p> <p>Практическая подготовка №25 Наименьшее и наибольшее значение функции</p>		ЛР 05, ЛР 06, MP 03, MP09
	В том числе практических занятий:	-	

<p>Тема 6.11 Решение задач. Производная функции, ее применение</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/> <p>Формулы и правила дифференцирования. Исследование функций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значения функции Контрольная работа</p>	2	<p>ОК02 ОК04 ЛР 04, ЛР 06, МР 03, МР 04 МР 07, МР 02, ПР 04, П Р 05,</p>
	<p>В том числе практических занятий:</p>	-	
	<p>Профessionально –ориентированное содержание</p>	-	
<p>Раздел 7. Многогранники и тела вращения</p>		40	
<p>Тема 7.1 Вершины, ребра, грани многогранника</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/> <p>Понятие многогранника. Его элементы: вершины, ребра, грани. Диагональ. Сечение. Выпуклые и невыпуклые многогранники</p>	2	<p>ОК03 ОК05 ЛР 03 ЛР05 МР 03, МР 09 МР 07, МР 04 ПР 02, П Р 07, ПР08, П Р04</p>
	<p>В том числе практических занятий:</p>	-	
	<p>Профessionально –ориентированное содержание</p>	-	
<p>Тема 7.2 Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призмы</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/> <p>Понятие призмы. Ее основания и боковые грани. Высота призмы. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Ее сечение</p>	2	<p>ОК04 ОК06 ЛР 05, ЛР 06, МР 03, МР 08 МР 07, МР 05, ПР 04, П Р 07,</p>

	В том числе практических занятий	-	
	Профессионально –ориентированное содержание	-	
Тема 7.3 Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/> <p>Параллелепипед, свойства прямоугольного параллелепипеда, куб. Сечение куба, параллелепипеда</p>	2	ОК04 ОК07 ЛР 03, ЛР 06, МР 03, МР 04 ПР 05, ПР 07, ПР 09, ПР 02
	В том числе практических занятий:	-	
	Профессионально –ориентированное содержание	-	
Тема 7.4 Пирамида, ее составляющие, сечение. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/> <p>Пирамида и ее элементы. Сечение пирамиды. Правильная пирамида. Усеченная пирамида</p>	2	ОК03 ОК05 ЛР 03, ЛР 06, ЛР 08 ЛР02 МР 03, МР 04 МР 07, МР02, ПР 05, ПР 07,
	В том числе практических занятий:	-	
	Профессионально –ориентированное содержание	-	
Тема 7.5 Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/> <p>Площадь боковой и полной поверхности призмы, пирамиды</p>	2	ОК02 ОК05 ЛР 03, ЛР 06, МР 03, МР 04 ПР 05, ПР 08, ПР 04, Пу0 7

	В том числе практических занятий:	-	
	Профессионально –ориентированное содержание	-	
Тема 7.6 Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/> <p>Симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде</p> <p>Комбинированное занятие</p>	2	ОК03 ОК06 ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05 ЛР06 МР 03, МР 04 МР 07, МР 01, ПР 05, П Р 08,
	В том числе практических занятий:	-	
	Профессионально –ориентированное содержание	-	
Тема 7.7 Примеры симметрий в профессии	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/> <p>Симметрия в природе, архитектуре, технике, в быту</p> <p>Профессионально – ориентированное содержание</p> <hr/> <p>Практическая подготовка №26 Симметрия в природе Практическая подготовка №27 Симметрия в природе, архитектуре Практическая подготовка№28 Симметрия в технике Практическая подготовка№29 Примеры симметрий в профессии</p>	4	ОК04 ОК05 ЛР 43, ЛР 06, МР 03, МР 06 ПР 06, П Р 04, ПР 09, ПР 0 1
	В том числе практических занятий:	-	
Тема 7.8 Правильные многогранники, их свойства	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/> <p>Понятие правильного многогранника. Свойства правильных многогранников</p>		ОК04 ОК05 ЛР 03, ЛР 06, МР 03, МР 06 МР 07, МР 04, ПР 06, П Р 04,

	Практические занятия Практическое занятие №9 Понятие правильного многогранника Практическое занятие №10 Свойства правильных многогранников	2	
	Профессионально –ориентированное содержание	-	
Тема 7.9 Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра	Содержание учебного материала Цилиндр и его элементы. Сечение цилиндра (параллельное основанию и оси). Развертка цилиндра	2	ОК03 ОК05 ЛР 02, ЛР 06, МР 03, МР 06 МР 05, МР 04, ПР 06, ПР 08,
	В том числе практических занятий:	-	
	Профессионально –ориентированное содержание	-	
Тема 7.10 Конус, его составляющие. Сечение конуса	Содержание учебного материала Конус и его элементы. Сечение конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), конические сечения. Развертка конуса	2	ЛР 03, ЛР 06, МР 03, МР 07 ПР 06, ПР 08, ПР 09, ПР 05
	В том числе практических занятий:	-	
	Профессионально –ориентированное содержание	-	
Тема 7.11 Усеченный конус. Сечение усеченного конуса	Содержание учебного материала Усеченный конус. Его образующая и высота. Сечение усеченного конуса	2	ОК03 ОК04 ЛР 03, ЛР 07, ЛР 08 ЛР01 МР 03, МР 07 ПР 06, ПР 08,
	В том числе практических занятий:	-	

	Профессионально –ориентированное содержание	-	
Тема 7.12 Шар и сфера, их сечения	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/> <p>Шар и сфера. Взаимное расположение сферы и плоскости. Сечение шара, сферы</p>	2	OK04 OK05 ЛР 03, ЛР 0 7, ЛР 08 ЛР05 MP 03, MP 06 MP 07, MP 04, ПР 06, П Р 08,
	В том числе практических занятий:	-	
	Профессионально –ориентированное содержание	-	
Тема 7.13 Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/> <p>Понятие об объеме тела. Объем куба и прямоугольного параллелепипеда. Объем призмы и цилиндра. Отношение объемов подобных тел. Геометрический смысл определителя 3-го порядка</p>	2	OK04 OK05 ЛР 03, ЛР 0 5, ЛР 08 ЛР01 MP 03, MP 06 MP 07, MP 05, ПР 06, П Р 04,
	В том числе практических занятий:	-	
	Профессионально –ориентированное содержание	-	
Тема 7.14 Объемы и площади поверхностей тел	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/> <p>Объемы пирамиды и конуса. Объем шара. Площади поверхностей тел</p>	3	OK03 OK04 ЛР 04, ЛР 0 6, MP 03, MP 06 MP 07, MP 04, ПР 06, П Р 07,
	В том числе практических занятий:	-	

	Профессионально –ориентированное содержание	-	
Тема 7.15 Комбинации многогранников и тел вращения	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/> <p>Комбинации геометрических тел</p>		
	<p>Практические занятия</p> <hr/> <p>Практическое занятие №11 Комбинации многогранников Практическое занятие №12 Комбинации тел вращения</p>	2	OK03 OK05 ЛР 04, ЛР 05, ЛР 06 ЛР01 MP 03, MP 06 MP 07, MP 09, ПР 06, ПР 04,
	Профессионально –ориентированное содержание	-	
Тема 7.16 Геометрические комбинации на практике	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/> <p>Использование комбинаций многогранников и тел вращения в практико-ориентированных задачах</p> <hr/> <p>Профессионально –ориентированное содержание</p> <hr/> <p>Практическая подготовка №30 Использование комбинаций многогранников Практическая подготовка №31 Использование комбинаций многогранников Практическая подготовка №32 Использование комбинаций тел вращения в практико-ориентированных задачах Практическая подготовка №33 Геометрические комбинации на практике</p>	4	OK04 OK06 ЛР 02, ЛР 05, ЛР 04 ЛР06 MP 03, MP 06 MP 07, MP 04, ПР 06, ПР 07,

	В том числе практических занятий:	-	
Тема 7.17 Решение задач. Многогранники и тела вращения	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/> Объемы и площади поверхности многогранников и тел вращения Контрольная работа	3	ОК02 ОК05 ЛР 04, ЛР 0 5, МР 03, МР 06 ПР 06, П Р 07, ПР 08, ПР 05
	В том числе практических занятий:	-	
	Профессионально –ориентированное содержание	-	
Раздел 8. Первообразная функции, ее применение		18	
Тема 8.1 Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/> Задача о восстановлении закона движения по известной скорости. Понятие интегрирования. Ознакомление с понятием интеграла и первообразной для функции $y=f(x)$. Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции. Таблица формул для нахождения первообразных. Изучение правила вычисления первообразной	3	ОК03 ОК06 ЛР 04, ЛР 0 5, ЛР 08 ЛР07 МР 03, МР 05 ПР 06, П Р 07,
	В том числе практических занятий:	-	
	Профессионально –ориентированное содержание	-	
Тема 8.2 Площадь криволинейной трапеции. Формула	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/> Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла - о	3	ОК03 ОК05 ЛР 04, ЛР 0 5, ЛР 08 ЛР04 МР 03, МР 06

Ньютона - Лейбница	вычислении площади криволинейной трапеции, о перемещении точки. Понятие определённого интеграла. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона—Лейбница В том числе практических занятий:		ПР 06, П Р 07,
	Профессионально –ориентированное содержание	-	
Тема 8.3 Неопределенный и определенный интегралы	Содержание учебного материала Понятие неопределенного интеграла	3	ОК02 ОК04 ЛР 04, ЛР 0 7, МР 07, МР 0 ПР 05, П Р 07, ПР 06, ПР 04
	В том числе практических занятий:	-	
	Профессионально –ориентированное содержание	-	
Тема 8.4 Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции	Содержание учебного материала Геометрический смысл определенного интеграла		
	Практические занятия Практическое занятие№13 Понятие об определенном интеграле Практическое занятие№14 Интеграл как площадь криволинейной трапеции Практическое занятие№15 Геометрический смысл определенного интеграла	3	ОК03 ОК04 ЛР 03, ЛР 0 4, ЛР 08 ЛР 06 МР 03, МР 06 МР 07, МР 02, ПР 06, П Р 07,
	Профессионально –ориентированное содержание	-	
Тема 8.5	Содержание учебного материала		

Определенный интеграл в жизни	Геометрический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона - Лейбница. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей		
	В том числе практических занятий: Профессионально – ориентированное содержание	-	
	Практическая подготовка №34 Геометрический смысл определенного интеграла Практическая подготовка №35 Формула Ньютона - Лейбница Практическая подготовка №36 Решение задач на применение интеграла	4	ОК03 ОК06 ЛР 04, ЛР 0 7, ЛР 08 ЛР 02 МР 03, МР 06 МР 07, МР 02, ПР 04, ПР 05,
Тема 8.6 Решение задач. Первообразная функции, ее применение	Содержание учебного материала Первообразная функции. Правила нахождения первообразных. Ее применение Контрольная работа	2	ОК01 ОК04 ЛР 04, ЛР 0 6, МР 04, МР 06 МР 07, МР 02, ПР 06, ПР 05,
	В том числе практических занятий:	-	
	Профессионально –ориентированное содержание	-	
Раздел 9. Степени и корни. Степенная функция		20	
Тема 9.1	Содержание учебного материала		ОК02 ОК03 ЛР 04, ЛР 0 5, ЛР 03 ЛР0 2

Степенная функция, ее свойства	$y = x^n$ свойства и графики. Свойства корня п-ой степени	4	МР 04, МР 06 МР 07, МР 08, ПР 06, ПР 03,
	В том числе практических занятий:	-	
	Профессионально –ориентированное содержание	-	
Тема 92 Преобразование выражений с корнями пой степени	Содержание учебного материала Преобразование иррациональных выражений	5	ОК02 ОК03 ЛР 04, ЛР 0 6, МР 05, МР 06 МР 07, МР 02, ПР 06, ПР 04,
	В том числе практических занятий:	-	
	Профессионально –ориентированное содержание	-	
Тема 9.3 Свойства степени с рациональным и действительным показателями	Содержание учебного материала Понятие степени с любым рациональным показателем. Степенные функции, их свойства и графики		
	Практических занятий	3	
	Практическое занятие №16 Понятие степени с любым рациональным показателем Практическое занятие №17 Степенные функции, их свойства и графики Практическое занятие №18 Свойства степени с рациональным и действительным показателями		ОК01 ОК04 ЛР 04, ЛР 0 5, ЛР 02 ЛР 06 МР 05, МР 06 МР 07, МР 02, ПР 06, ПР 04,

	Профессионально –ориентированное содержание	-	
Тема 9.4 Решение иррациональных уравнений и неравенств	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Равносильность иррациональных уравнений и неравенств. Методы их решения. Решение иррациональных уравнений и неравенств</p>		
	<p>Профессионально –ориентированное содержание</p> <p>Практическая подготовка №37 Равносильность иррациональных уравнений</p> <p>Практическая подготовка №38 Равносильность иррациональных неравенств</p> <p>Практическая подготовка №39 Методы решения иррациональных уравнений</p> <p>Практическое подготовка №40 Решение иррациональных уравнений и неравенств</p>	4	OK02 OK04 ЛР 04, ЛР 0 8, MP 05, MP 06 MP 07, MP 03, ПР 04, П Р 02, ПР 07, ПР 03 ,
	В том числе практических занятий:	-	
Тема 9.5 Степени и корни. Степенная функция	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Определение степенной функции. Использование ее свойств при решении уравнений и неравенств</p> <p>Контрольная работа</p>	4	OK03 OK05 ЛР 04, ЛР 0 8, ЛР 05 ЛР 02 MP 05, MP 06 MP 07, MP 04, ПР 04, П Р 07,
	В том числе практических занятий:	-	
	Профессионально –ориентированное содержание	-	
Раздел 10. Показательная функция		18	

Тема 9.1 Показательная функция, ее свойства	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/> <p>Степень с произвольным действительным показателем. Определение показательной функции, ее свойства и график. Знакомство с применением показательной функции. Решение показательных уравнений функционально-графическим методом</p>	4	ОК03 ОК04 ЛР 04, ЛР 0 8, ЛР 05 ЛР 02 МР 03, МР 06 ПР 04, ПР 57,
	В том числе практических занятий:	-	
	Профессионально –ориентированное содержание	-	
Тема 10.2 Решение показательных уравнений и неравенств	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/> <p>Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей, методом введения новой переменной, функционально-графическим методом. Решение показательных неравенств</p>	8	ОК03 ОК04 ЛР 04, ЛР 0 8, ЛР 03 ЛР 02 МР 05, МР 06 МР 07, МР 09, ПР 04, ПР 07,
	В том числе практических занятий:	-	
	Профессионально –ориентированное содержание	-	
Тема 10.3 Системы показательных уравнений	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/> <p>Решение систем показательных уравнений</p> <hr/> <p>Профессионально –ориентированное содержание</p> <hr/> <p>Практическая подготовка №41 Системы показательных уравнений Практическая подготовка №42 Системы показательных уравнений Практическая подготовка №43 Решение систем показательных уравнений</p>	4	ОК02 ОК04 ЛР 04, ЛР 0 8, ЛР 05 ЛР 02 МР 05, МР 06 ПР 04, ПР 05,

	Практическое подготовка № 44 Решение систем показательных уравнений		
	В том числе практических занятий:	-	
Тема 10.4 Решение задач. Показательная функция	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/> <p>Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей и методом введения новой переменной. Решение показательных неравенств Контрольная работа</p>	2	ОК02 ОК05 ЛР 04, ЛР 0 8, ЛР 03 ЛР 05 МР 05, МР 06 МР 07, МР 03, ПР 04, ПР 07,
	В том числе практических занятий:	-	
	Профессионально –ориентированное содержание	-	
Раздел 11. Логарифмы. Логарифмическая функция		30	
Тема 11.1 Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число е	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/> <p>Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число е</p>	4	ОК03 ОК06 ЛР 04, ЛР 0 6, ЛР 05 ЛР 02 МР 05, МР 06 МР 07, МР 09, ПР 04, ПР 07,
	В том числе практических занятий:	-	
	Профессионально –ориентированное содержание	-	
Тема 11.2 Свойства логарифмов. Операция	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/> <p>Свойства логарифмов. Операция логарифмирования</p>	4	ОК03 ОК04 ЛР 04, ЛР 0 8, МР 05, МР 06

логарифмирования			MP 07, MP 03, ПР 04, ПР 05
	В том числе практических занятий:	-	
	Профессионально –ориентированное содержание	-	
Тема 11.3 Логарифмическая функция, ее свойства	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/> <p>Логарифмическая функция и ее свойства</p>	4	ОК03 ОК06 ЛР 04, ЛР 05, ЛР 03 ЛР 02 МР 05, МР 06 МР 07, МР 09, ПР 02, ПР 07,
	В том числе практических занятий:	-	
	Профессионально –ориентированное содержание	-	
Тема 11.4 Решение логарифмических уравнений и неравенств	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/> <p>Понятие логарифмического уравнения. Операция потенцирования. Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной. Логарифмические неравенства</p>	8	ОК02 ОК04 ЛР 04, ЛР 05, ЛР 09 ЛР 02 МР 05, МР 06 ПР 04, ПР 07,
	В том числе практических занятий:	-	
	Профессионально –ориентированное содержание	-	
Тема 11.5 Системы логарифмических уравнений	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/> <p>Алгоритм решения системы уравнений. Равносильность логарифмических уравнений и неравенств</p>		
	Профессионально –ориентированное содержание	-	
	Практических занятий	4	ОК03 ОК04

	<p>Практическое занятие №19 Алгоритм решения системы уравнений Практическое занятие №20 Равносильность логарифмических уравнений Практическое занятие №21 Равносильность логарифмических неравенств Практическое занятие №22 Системы логарифмических уравнений и неравенств</p>		ЛР 04, ЛР 0 8, МР 05, МР 06 МР 07, МР 04, ПР 04, ПР 02,
Тема 11.6 Логарифмы в природе и технике	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/> <p>Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства</p>		
	<p>В том числе практических занятий:</p> <hr/> <p>Профессионально –ориентированное содержание</p> <hr/> <p>Практическая подготовка №45 Применение логарифма Практическая подготовка №46 Логарифмы в природе и технике Практическая подготовка №47 Логарифмы в природе и технике Практическое подготовка №48 Математические свойства логарифмов</p>	- 4	ОК02 ОК04 ЛР 02, ЛР 0 8, ЛР 04 ЛР 02 МР 05, МР 06 МР 07, МР 09, ПР 04, ПР 05,
Тема 11.7 Решение задач. Логарифмы. Логарифмическая функция	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/> <p>Логарифмическая функция. Решение простейших логарифмических уравнений Контрольная работа</p>	2	ОК03 ОК05 ЛР 04, ЛР 0 3, МР 05, МР 06 МР 07, МР 09, ПР 04, ПР 07,
	<p>В том числе практических занятий:</p> <hr/> <p>Профессионально –ориентированное содержание</p>	- -	
Раздел 12. Множества.		8	

Элементы теории графов			
Тема 12.1 Множества	Содержание учебного материала 2 Понятие множества. Подмножество. Операции с множествами Комбинированное занятие	2	
Тема 12.2 Операции с множествами	Операции с множествами. Решение прикладных задач Практическое занятие	2	ЛР 04, ЛР 0 3, МР 05, МР 06
Тема 12.3 Графы	Содержание учебного материала 4 Понятие графа. Связный граф, дерево, цикл граф на плоскости Практическая работа	2	МР 07, МР 09, ПР 04, ПР 07,
Тема 12.4 Решение задач. Множества, Графы и их применение	Содержание учебного материала 2 Операции с множествами. Описание реальных ситуаций с помощью множеств. Применение графов к решению задач Контрольная работа	2	ОК03 ОК04 ЛР 04, ЛР 0 8, МР 05, МР 06

Раздел 13. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей		20	
Тема 13.1 Основные понятия комбинаторики	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/> <p>Перестановки, размещения, сочетания</p>	2	ОК02 ОК04 ЛР 04, ЛР 0 6, ЛР 03 ЛР 07 МР 05, МР 06 МР 07, МР 09, ПР 04, ПР 07
	В том числе практических занятий:	-	
	Профессионально –ориентированное содержание	-	
Тема 13.2 Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/> <p>Совместные и несовместные события. Теоремы о вероятности суммы событий. Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Теоремы о вероятности произведения событий</p>	3	ОК03 ОК06 ЛР 03, ЛР 0 8, МР 05, МР 06 МР 07, МР 09, ПР 04, ПР 05,
	В том числе практических занятий	-	
	Профессионально –ориентированное содержание	-	
Тема 13.3 Вероятность в профессиональных задачах	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/> <p>Относительная частота события, свойство ее устойчивости.</p>		

	Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события		
	Профессионально –ориентированное содержание	-	
	Практических занятий Практическое занятие №23 Относительная частота события, свойство ее устойчивости Практическое занятие №24 Оценка вероятности события	2	ОК01 ОК03 ЛР 04, ЛР 0 5, ЛР 02 ЛР 06 МР 05, МР 06 ПР 04, П Р 07, ПР07, ПР 05
Тема 13.4 Дискретная случайная величина, закон ее распределения	Содержание учебного материала Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Ее числовые характеристики.	3	ОК03 ОК05 ЛР 04, ЛР 0 8, ЛР 05 ЛР 03 МР 05, МР 06 МР 07, МР 09, ПР 04, П Р 03,
	В том числе практических занятий:	-	
	Профессионально –ориентированное содержание	-	
Тема 13.5 Задачи математической статистики	Содержание учебного материала Вариационный ряд. Полигон частот и гистограмма. Статистические характеристики ряда наблюдаемых данных	3	ОК03 ОК05 ЛР 04, ЛР 0 8, МР 05, МР 06 МР 04, МР 03 ПР 04, П Р 07,
	В том числе практических занятий:	-	
	Профессионально –ориентированное содержание	-	

Тема 13.6 Составление таблиц и диаграмм на практике	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/> <p>Первичная обработка статистических данных. Графическое их представление. Нахождение средних характеристик, наблюдаемых данных</p>		
	<p>В том числе практических занятий:</p> <hr/> <p>Профессионально-ориентированное содержание</p> <hr/> <p>Практическая подготовка №49 Первичная обработка статистических данных</p> <p>Практическая подготовка №50 Графическое их представление</p> <p>Практическая подготовка №51 Нахождение средних характеристик, данных</p> <p>Практическая подготовка №52 Составление таблиц и диаграмм на практике</p>	-	4
Тема 13.7 Решение задач. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/> <p>Элементы комбинаторики. Событие, вероятность события.</p> <p>Сложение и умножение вероятностей</p> <p>Контрольная работа</p>	3	OK02 OK03 ЛР 04, ЛР 0 3, MP 05, MP 06 MP 07, MP 03, ПР 04, ПР 05,
	В том числе практических занятий:	-	
	Профессионально –ориентированное содержание	-	
Раздел 14. Уравнения и неравенства		26	
Тема 14.1 Равносильность	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/>		OK02 OK04 ЛР 04, ЛР 0 8, ЛР 05 ЛР 03

<p><i>уравнений и неравенств</i> <i>Общие методы решения</i></p>	<p>Равносильность уравнений и неравенств. Определения. Основные теоремы равносильных переходах в уравнениях и неравенствах. Общие методы решения уравнений: переход от равенства функций к равенству аргументов для монотонных функций, метод разложения на множители, метод введения новой переменной, функционально-графический метод уравнений: переход от равенства функций к равенству аргументов для монотонных функций, метод разложения на множители, метод введения новой переменной, функционально-графический метод</p>	3	<p>МР 05, МР 06 МР 07, МР 03, ПР 04, ПР 05,</p>
	<p>В том числе практических занятий:</p>	-	
	<p>Профессионально –ориентированное содержание</p>	-	
<p>Тема 14.2 Графический метод решения уравнений, неравенств</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/> <p>Общие методы решения неравенств: переход от сравнения значений функций к сравнению значений аргументов для монотонных функций, метод интервалов, функционально-графический метод. Графический метод решения уравнений и неравенств.</p>	5	<p>ОК03 ОК05 ЛР 04, ЛР 0 8, ЛР 03 ЛР 06 МР 05, МР 06 МР 07, МР 09, ПР 04, ПР 03,</p>
	<p>В том числе практических занятий:</p>	-	
	<p>Профессионально –ориентированное содержание</p>	-	
<p>Тема 14.3 Уравнения и неравенства с модулем</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/> <p>Определение модуля. Раскрытие модуля по определению. Простейшие уравнения и неравенства с модулем. Применение равносильных переходов в определенных типах уравнений и неравенств с модулем</p>	4	<p>ОК03 ОК04 ЛР 04, ЛР 0 8, ЛР 03 ЛР 05 МР 05, МР 06 ПР 02, ПР 06, ПР04, ПР 07</p>
	<p>В том числе практических занятий:</p>	-	
	<p>Профессионально –ориентированное содержание</p>	-	

Тема 14.4 Уравнения и неравенства с параметрами	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/> <p>Знакомство с параметром. Простейшие уравнения и неравенства с параметром</p>	6	ОК03 ОК05 ЛР 04, ЛР 0 8, ЛР 02 ЛР 05 МР 05, МР 06 ПР 04, П Р 07, ПР 02, ПР 05
	В том числе практических занятий:	-	
	Профессионально –ориентированное содержание	-	
Тема 14.5 Составление и решение профессиональных задач с помощью уравнений	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/> <p>Решение текстовых задач профессионального содержания</p> <p>Профессионально-ориентированное содержание</p> <hr/> <p>Практическая подготовка №53 Составление профессиональных задач с помощью уравнений</p> <p>Практическая подготовка №54 Составление профессиональных задач с помощью уравнений</p> <p>Практическая подготовка №55 Решение текстовых задач профессионального содержания</p> <p>Практическая подготовка №56 Решение текстовых задач профессионального содержания</p>	4	ОК02 ОК03 ЛР 04, ЛР 0 8, МР 05, МР 06 МР 07, МР 04, ПР 04, П Р 07,
	В том числе практических занятий:	-	
Тема 14.6 Решение задач. Уравнения и неравенства	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/> <p>Общие методы решения уравнений. Уравнения и неравенства с модулем и с параметрами</p> <p>Практические занятия</p>	4	ОК02 ОК03 ЛР 04, ЛР 0 8, МР 05, МР 06 МР 03, МР 04, ПР 04, П Р 07, ПР 02, ПР 05

	Практическое занятие №25 Общие методы решения уравнений Практическое занятие №26 Общие методы решения уравнений Практическое занятие №27 Уравнения и неравенства с модулем и с параметрами Практическое занятие №28 Уравнения и неравенства с модулем и с параметрами		
	Профессионально –ориентированное содержание	-	
Учебная нагрузка		322	
Итоговая аттестация	-- Экзамен	6	
Консультации		6	
Всего:		334	

Примечание: внутри каждого раздела указываются соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых теоретических, лабораторных и практических занятий (отдельно по каждому виду, в том числе в форме практической подготовки), контрольных работ, а также тематика самостоятельной работы. Если предусмотрен индивидуальный проект по общеобразовательному учебному предмету, описывается его тематика.

*Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3 (отмечено двумя звездочками (**)).*

Уровень освоения проставляется напротив дидактических единиц в столбце 4 (отмечено одной звездочкой ()). Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:*

- 1) *ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);*
- 2) *репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);*
- 3) *продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).*

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Оснащение учебного кабинета:

Для реализации программы учебной дисциплины в наличии имеется учебный кабинет »Математика». Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Алгебра и начала анализа»;

-Технические средства обучения:

мультимедийный проектор;

- компьютер;
- проекционный экран;
- колонки.

Комплект учебно–методической документации:

- рабочая программа учебной дисциплины «Математика»
- тематическое планирование;
- методические указания по практическим занятиям.
- программа и методические указания по внеаудиторной самостоятельной работе
- модели плакаты, таблицы, схемы, фотографии, карточки, логические структуры;

Средства контроля:

- комплект контрольно – измерительных материалов по дисциплине;
- комплект практических работ;
- комплекты тестов по разделам дисциплины

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основные печатные издания

1. Башмаков, М. И. Математика : учебник / М. И. Башмаков. – 5-е изд., стер. – Москва : Академия, 2021. – 254 с. : ил. – (Профессиональное образование).
2. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл. Алимов Ш.А., Колягин Ю.М. и др М.: Просвещение, 2018г

3.Геометрия 10-11 кл : Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов и др- М.: Просвещение, 2022г

4.Геометрия 10-11кл.Погорелов АГ Просвещение, 2018г

5. Алгебра и начала анализа.10-11 кл. Погорелов А Ги др М.: Просвещение, 2018г

3.2.2 Основные электронные издания

1. Математика в Открытом колледже <http://www.mathematics.ru>
2. Общероссийский математический портал <http://www.mathnet.ru>
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов www. school-collection.edu.ru
4. Информационные, тренировочные и контрольные материалы www. fcior. edu. ru

3.2.3 Дополнительные источники (при необходимости)

1. Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализа. Часть 1. Учебник10-11 кл.-М.,2018
2. Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализа. Часть 2. Задачник10-11 кл.-М.,2019
3. Смирнова И.М, Смирнов В.А Геометрия 10-11 кл – Мнемозина, 2018
4. Колмогоров А.Н. и др. 10 (11) кл. – М., 2019.

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной учебной дисциплины.

Общая/профессиональная	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес ПК-01. требования функциональной грамотности в разных областях: способность применять теоретические знания на практике; находить, обрабатывать, анализировать	P 1, Тема 1.1,1.2,1.3 П-о/с ⁵ ,1.4,1.5,1.6 P 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 6 P 3Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4 P 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П- P5Темы 5.1, 5.2,5.5,5,7,5.9 P 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 P7Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7 P8П- Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6 P 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4,9.5 P10 P10Темы 10.1,10.2,10.3,10.4 P 11, P11Темы 11.1,11.2,11.3 П-о/с, P12Темы 12.1,12.2,12.3,12.4,	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа практических работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ПК-05 владение измерительными навыками способность применять	P 1, Тема 1.1,1.2,1.3 П-о/с, 1.4,1.5,1.6 P 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3,2.4,2.5 П-о/с, 2.6 P 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4 P 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, P 5, Темы 5.1, 5.2, ,5.5,5,7,5.9 P 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, P.7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7 P8, 8.12, 8.13,8.14,7.15,7.16,7.17. P 9 Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4,9.5 P 10, Темы 10.1,10.2,10.3,10.4 P11Темы 11.1,11.2,11.3 11.6 P12 Темы 12.1,12.2,12.3,12.4 P 13,	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное , использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях ПК-03 использование вероятностных, статистических и других методов познания способность применять теоретические знания на	P 1, Тема 1.1,1.2,1.3 П-о/с, 1.4,1.5,1.6 P 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3,2.4,2.5 П-о/с, 6 P 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4 P 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 P 5, Темы 5.1, 5.2, 5.9, 5.10, 5.11 P 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8, 6.9, 6.10 П-о/с, 6.11 P 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, P 8 Темы 8.1, 84.4, 8.5, 8.6, 8.7 P 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4,9.5 P 10, Темы 10.1,10.2,10.3,10.4 P 11, Темы 11.1,11.2,11.3 П-о/с, P12 12.4, 12.5, 12.6, 12.7	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Защита творческих работ Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий

<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> <p>ПК-07 способность, обрабатывать, анализировать; необходимо умение взаимодействовать с коллегами, руководством, партнерами и клиентами.</p>	<p>P 1, Тема 1.1,1.2,1.3 П-о/с, 1.4,1.5,1.6 P 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3,2.4,2.5 П-о/с, P 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4 P 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, P 5, Темы 5.1, 5.2 5.9, 5.10 П-о/с, 5.11 P 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8, 6.9, 6.10 П-о/с, 6.11 P 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, P 8, Темы 8. 5, 8.6 P 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4,9.5 P 10, Темы 10.1, 10.2,10.3,10.4 P 11, Темы 11.1,11.2,11.3 П-о/с, P12 Темы 12.1,12.2,12.3,12.4</p>	<p>Тестирование Устный опрос Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий</p>
<p>ОК 05. . Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p>ПК-02 владение измерительными навыками способность применять теоретические знания на практике</p>	<p>P 1, Тема 1.1,1.2,1.3 П-о/с, 1.4,1.5,1.6 P 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3,2.4,2.5 П-о/с, P 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4 P 4, Темы 4.1, 4.2.6, 4.7, P5 Темы 5.1, 5.2.5, 5.4, 5.5, 6.5, 6. P 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 P 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7 P8Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4,8.5, 8.6 P 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4,9.5 P 10, 10.5, 10.6 П-о/с, 10.11. P11Темы 11.1,11.2,11.3 П-о/с, 11.4, 11.5, 11.6 П-о/с, 11.7 P 12, Темы 12.1,12.2,12.3,12.4,</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа</p>
<p>ОК06.Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>ПК-06 профессиональная эрудиция: знание терминологии, общие рабочие навыки</p>	<p>P 1, Тема 1.1,1.2,1.3 П-о/с, 1.4,1.5,1.6 P 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3,2.4,2.5 П-о/с, P 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4 P 4, Темы 4.1, 4.2.6, 4.7, P5 Темы 5.1, 5.2.5, 5.4, 5.5, 6.5, 6. P 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 P 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7. P8Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4,8.5, 8.6 P 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4,9.5 P 10, 10.5, 10.6 П-о/с, 10.11. P11Темы 11.1,11.2,11.3 11.4, 11.5, P12 Темы 12.1,12.2,12.3,12.4</p>	<p>Тестирование Устный опрос Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий</p>
<p>ОК 7.Организовать собственную деятельность с соблюдением требований охраны труда и экологической безопасности</p> <p>ПК-04 знание технологий, применяемых в выбранной и смежной, владение компьютерной техникой,</p>	<p>P 1, Тема 1.1,1.2,1.3 П-о/с, 1.4,1.5,1.6 P 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3,2.4,2.5 П-о/с, P 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4 P 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, P 5, Темы 5.1, 5.2 5.9, 5.10 П-о/с, 5.11 P 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 P 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, P 8, Темы 8. 5, 8.6 P 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4,9.5 P 10, Темы 10.1, 10.2,10.3,10.4 P 11, Темы 11.1,11.2,11.3 П-о/с, P12 Темы 12.1,12.2,12.3,12.4</p>	<p>Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа</p>

**5. МЕРОПРИЯТИЯ, ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ НА ПЕРИОД
РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

Дата	Содержание и формы деятельности	Место проведения	Коды ОК
сентябрь	классный час «Математика ,познание ,наука» Учебная экскурсия Подготовка к ВПР	Библиотека	OKO2 OKO5
ноябрь	Проведение открытых уроков, классных часов, конкурсов в рамках математической декады	Библиотека	OK O3 OK O5
декабрь	Проведение открытых уроков, классных часов, конкурсов в рамках декады	Кабинет№1	OK O3 OK O5
февраль	деловая игра Подготовка участников и проведение ежегодной олимпиады по математике	Кабинет№4	OK O3 OK O2
март	проектная сессия Подготовка индивидуальных .проектов	Кабинет№1	OK O4 OK O1
апрель	Дискуссия Работа над И.П	Кабинет№4	OK O4 OK O3

Приложение

Темы докладов

Непрерывные дроби.
Параллельное проектирование.
Средние значения и их применение в статистике.
Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве.
Сложение гармонических колебаний.
Графическое решение уравнений и неравенств.
Схемы повторных испытаний Бернулли.
Исследование уравнений и неравенств с параметром

Темы рефератов

- 1 Математика вокруг нас
2. Координатная плоскость
3. Теорема Пифагора и ее применение
- 4 Алгоритм Евклида
- 5 Значение производной
- 6 Дроби и проценты
- 7 Метод интервалов
- 8 Комбинаторика
- 9 Нелинейные уравнения
- 10 Графики вокруг нас

Темы индивидуальных проектов

- 1 Архитектура и математика
- 2.Астрономия на координатной плоскости
3. Теорема Пифагора и ее применение
- 4 Алгоритм Евклида
- 5 Вывод формул площадей прямоугольника, треугольника и параллелограмма по координатам их вершин
- 6 Графики вокруг нас
- 7 Значение производной в различных областях науки
- 8 Развитие тригонометрии как науки
- 9 Дроби и проценты
- 10 Симметрия кристаллов
- 11 Замечательные точки и линии треугольника
- 12 Звездное небо и математика
- 13 Знакомое и незнакомое число пи
- 14 Иррациональности в построении арок и куполов
- 15 Использование неравенств при решении экономических задач
- 16 Касательные к кривым второго порядка
- 17 Квадрат Пирсона
- 18 Улитка Паскаля
- 19 Комбинаторика первый шаг в большую науку
- 20 Комплексные числа
- 21 Лента Мебиуса
- 22 Метод интервалов
- 23 Нелинейные Диофантовы уравнения и способы их решения

24 Признаки делимости многозначных чисел на однозначное число

25 Решение задач с помощью кругов Эйлера

УТВЕРЖДАЮ

_____ / И.О. Фамилия /
«____» 20__ г.

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

(наименование общеобразовательного учебного предмета)

по специальности / профессии

(код и наименование специальности / профессии)

(год набора _____, форма обучения _____)

на 20__ / 20__ учебный год

В рабочую программу общеобразовательного учебного предмета вносятся следующие изменения:

Номер изменения	Раздел рабочей программы (пункт)	Номера листов			Основание для внесения изменений
		замененных	новых	аннулированных	

Рассмотрен на заседании предметной (цикловой) комиссии

протокол от «____» 20__ г. №_____ ,

(должность)

(подпись)

(И.О. Фамилия)

