



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

**государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Самарский колледж сервиса производственного оборудования
имени Героя Российской Федерации
Е.В. Золотухина»**

УТВЕРЖДАЮ

**Приказ директора колледжа
от 29.05.2024г. № 141\1-од**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

**общеобразовательного цикла
основной образовательной программы**

15.01.32 Оператор станков с программным управлением

профиль обучения: технический

г. Самара 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
2. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	6
3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	25
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	27

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основе:
федерального государственного образовательного стандарта среднего
общеобразовательного(далее – ФГОС СОО);

примерной основной образовательной программы среднего общего образования
(далее – ПООП СОО);

федерального государственного образовательного стандарта среднего
профессионального образования (далее – ФГОС СПО)15.01.32 Оператор станков с
программным управлением;

примерной рабочей программы общеобразовательной учебной
дисциплины«Математика» углубленного профиля(для профессиональных образовательных
организаций);

учебного плана по профессии15.01.32 Оператор станков с программным управлением;

рабочей программы воспитания по профессии15.01.32 Оператор станков с
программным управлением;

Программа учебной дисциплины «Математика» разработана в соответствии с
Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной
направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе
основного общего образования, утвержденной распоряжением Министерства просвещения
Российской Федерации от 30.04.2021 № Р-98, на основании письма Департамента
государственной политики в сфере среднего профессионального образования и
профессионального обучения Министерства просвещения Российской Федерации от
30.08.2021 № 05-1136 «О направлении методик преподавания».

Содержание рабочей программы по учебной дисциплине «Математика» разработано
на основе:

синхронизации образовательных результатов ФГОС СОО (личностных, предметных,
метапредметных) и ФГОС СПО (ОК, ПК) с учетом профильной направленности профессии;

интеграции и преемственности содержания по учебной дисциплине«Математика» и
содержания учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» изучается в общеобразовательном цикле основной
образовательной программы среднего профессионального образования (далее – ООП СПО)
по профессии15.01.32 Оператор станков с программным управлениемна базе основного
общего образования с получением среднего общего образования.

1.2. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих
компетенций: ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7.

В рамках программы учебной дисциплины «Математика» обучающимися
осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с
требованиями ФГОС среднего общего образования: личностные (ЛР), метапредметные (МР),
предметные для базового и углубленного уровня изучения(ПРб и ПРу):

*Образовательные результаты определены в примерных рабочих программах,
ФГОС СОО.*

Коды	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
	Личностные результаты (ЛР)
ЛР 04	сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
ЛР 05	сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
ЛР 06	толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
ЛР 07	навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
ЛР 08	нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
ЛР 09	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;
ЛР 10	эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
ЛР 13	осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.
	Метапредметные результаты (МР)
МР 01	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;
МР 02	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
МР 03	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;
МР 04	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной

	деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
МР 05	умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
МР 07	умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
МР 08	владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
МР 09	владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.
	Предметные результаты базовый и углубленный уровень (ПРб и ПРу)
ПРб01	сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
ПРб02	сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
ПРб03	владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
ПРб04	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;
ПРб05	сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
ПРб06	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;
ПРб07	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;
ПРб08	владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;
ПРу 01	сформированность представлений о необходимости доказательств при

	обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
ПРу 02	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;
ПРу 03	сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
ПРу 04	сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
ПРу 05	владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

2. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебного предмета	250
Основное содержание	234
в т. ч.:	
теоретическое обучение	88
контрольные работы	-
лабораторные/практические занятия	146
Профессионально ориентированное содержание	60
в т. ч.:	
теоретическое обучение	0
практические занятия	60
Консультации	2
Промежуточная аттестация (зачет/ зачет/экзамен)	6

3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Коды общих компетенций (указанных в разделе 1.2) и личностных метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Введение	Цели и задачи математики при освоении профессии СПО		2	ПР6 01, ЛР 04, ЛР 08, ЛР 10, ЛР 13, МР 01, МР 09 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7
РАЗДЕЛ 1. АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА.			202	
Тема 1.1 Повторение	Содержание учебного материала		2	ПР601, ПР604, ПРy02 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7
	1	Числа и вычисления. Выражения и их преобразования.		
	Практические занятия			
	Профессионально ориентированное содержание			
	Практическое занятие 1. Решение задач практического содержания			
	Контрольные работы Входной контроль			
	Самостоятельная работа обучающихся			
			Не предусмотрено	
Тема 2.1 Действительные числа. Основные законы действий.	Содержание учебного материала		12/6	ПР601, ПР604, ПРy02 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7
	1	Целые, рациональные и действительные числа.	2	
	2	Числовые выражения с переменной.	2	
	3	Линейные, квадратные уравнения, способы их решения.	2	
	Практические занятия		6	
	Практическое занятие 2. Построение графиков и свойства линейной и		2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды общих компетенций (указанных в разделе 1.2) и личностных метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	квадратичной функций.		
	Практическое занятие 3. Преобразование графиков	2	
	Профессионально ориентированное содержание	2	
	Практическое занятие 4. Проценты в профессиональных задачах технологического профиля	2	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено	
Тема 2.2 Комплексные числа.	Содержание учебного материала	10/4	ПР601, ПР604, ПРy02 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7
	1 Комплексные числа. Действия над комплексными числами.	2	
	2 Геометрическая интерпретация комплексных чисел.	2	
	Практические работы	4	
	Практическое занятие 5. Действия над комплексными числами.	2	
	Профессионально ориентированное содержание	2	
	Практическое занятие 6. Применение комплексных чисел в электротехнике	2	
	Контрольные работы Действия над комплексными числами	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Коды общих компетенций (указанных в разделе 1.2) и личностных метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Тема 2.3 Приближенные вычисления. Погрешности приближенных значений чисел.	Содержание учебного материала		8/4	ПР601, ПР604, ПРy02 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7
	1	Приближенные вычисления. Действия над приближенными значениями чисел.	2	
	2	Абсолютная и относительная погрешность.	2	
	Практические работы		4	
	Профессионально ориентированное содержание		4	
	Практическое занятие 7. Приближенные вычисления при помощи калькулятора и оценка погрешности		2	
	Практическое занятие 8. Приближенные вычисления при решении прикладных задач.		2	
	Контрольные работы		<i>Не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся		<i>Не предусмотрено</i>	
Тема 1.5. Корни и степени	Содержание учебного материала		18/6	ПР6 02, ПР6 04, Пру 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР07, МР 08 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7
	1	Корень n-ой степени и его свойства	2	
	2	Преобразование выражений с корнями n-ой степени.	2	
	3	Вычисление и сравнение корней.	2	
	4	Степень с рациональным показателем и ее свойства.	2	
	5	Преобразование степеней с рациональным показателем.	2	
	Практические занятия		6	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды общих компетенций (указанных в разделе 1.2) и личностных метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	Практическое занятие 9. Преобразование числовых и буквенных выражений.	2	
	Практическое занятие 10. Решение задач на вычисление и сравнение корней	2	
	Профессионально ориентированное содержание	2	
	Практическое занятие 11. Применение свойств корня и степени при решении профессиональных задач	2	
	Контрольные работы Корни и степени	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено	
Тема 2.5 Степенная и показательная функции	Содержание учебного материала	24/10	ПР6 02, ПР6 04, Пру 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР07, МР 08 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7
	1 Степенная функция, ее свойства Преобразования степенной функции	2	
	2 Показательная функция, ее свойства Преобразования показательной функции	2	
	3 Решение иррациональных уравнений	2	
	4 Решение иррациональных неравенств	2	
	5 Решение показательных уравнений	2	
	6 Решение показательных неравенств	2	
	Практические занятия	10	
	Практическое занятие 12. Решение иррациональных уравнений и	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды общих компетенций (указанных в разделе 1.2) и личностных метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	неравенств		
	Практическое занятие 13. Решение показательных уравнений и неравенств	2	
	Практическое занятие 14. Решение систем уравнений и неравенств	2	
	Практическое занятие 15. Исследование и построение графиков функций	2	
	Профессионально ориентированное содержание	2	
	Практическое занятие 16. Решение прикладных задач с использованием показательных и иррациональных уравнений.	2	
	Контрольные работы Системы уравнений и неравенств.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено	
Тема 2.6 Логарифмы. Логарифмическая функция	Содержание учебного материала	22/8	ПР6 02, ПР6 04, Пру 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7
	1 Понятие логарифма. Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число e	2	
	2 Свойства логарифмов. Операция логарифмирования Преобразование логарифмических выражений.	2	
	3 Обратная функция. Логарифмическая функция, ее свойства	2	
	4 Классификация логарифмических	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Коды общих компетенций (указанных в разделе 1.2) и личностных метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		уравнений		
	5	Решение логарифмических уравнений Логарифмические неравенства	2	
	6	Системы логарифмических уравнений	2	
	Практические занятия			
	Практическое занятие 17. Преобразование логарифмических выражений			
	Практическое занятие 18. Решение логарифмических уравнений			
	Практическое занятие 19. Логарифмические неравенства			
	Практическое занятие 20. Логарифмическая спираль в науке и технике		8	
	Контрольные работы Логарифмы. Логарифмическая функция		2	
Тема 2.7 Основы тригонометрии	Содержание учебного материала		38/10	ПР603, ПР604, ПРy01, ПРy02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7
	1	Радиианная мера угла. Синус, косинус, тангенс, котангенс	2	
	2	Основные тригонометрические тождества.	2	
	3	Вычисление тригонометрических функций.	2	
	4	Основные формулы тригонометрии. Формулы двойного угла. Формулы	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		Не предусмотрено	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Коды общих компетенций (указанных в разделе 1.2) и личностных метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		сложения. Преобразование суммы в произведение и произведения в сумму.		
	5	Формулы приведения.	2	
	6	Преобразование тригонометрических выражений	2	
	7	Аркфункции	2	
	8	Простейшие тригонометрические уравнения.	2	
	9	Простейшие тригонометрические неравенства.	2	
	10	Тригонометрические функции $y=\sin x$, $y=\cos x$	2	
	11	Тригонометрические функции $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$	2	
	12	Преобразование графиков	2	
	Практические занятия		10	
	Практическое занятие 21. Тригонометрические функции		2	
	Практическое занятие 22. Решение тригонометрических уравнений		2	
	Практическое занятие 23. Исследование и построение графиков функций		2	
	Профессионально ориентированное содержание		4	
	Практическое занятие 24. Решение прикладных задач с применением		2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды общих компетенций (указанных в разделе 1.2) и личностных метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	формул тригонометрии		
	Практическое занятие 25. Решение профессиональных задач с применением формул тригонометрии	2	
	Контрольные работы Основы тригонометрии	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	<i>Не предусмотрено</i>	
Тема 1.9.Производная функции, ее применение	Содержание учебного материала		ПР6 01, ПР6 05, Пру 02, Пру 03, Пру 04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7
	1 Понятие о пределе функции Вычисление пределов.	2	
	2 Понятие производной. Производные функций Таблица производных	2	
	3 Правила дифференцирования. Производные суммы, разности Производные произведения, частного	2	
	4 Производная сложной функции	2	
	5 Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов	2	
	6 Геометрический смысл производной Уравнение касательной к графику функции	2	
	7 Физический смысл первой и второй производной	2	
	8 Монотонность функции. Точки экстремумы Наибольшее и наименьшее значения функции	2	
	9 Исследование функций на	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Коды общих компетенций (указанных в разделе 1.2) и личностных метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		монотонность и экстремум		
	10	Графики дробно-линейных функций	2	
	11	Исследование функций и построение графиков	2	
	Практические занятия		6	
	Практическое занятие 26. Дифференцирование функций		2	
	Профессионально ориентированное содержание		4	
	Практическое занятие 27. Физический смысл производной в профессиональных задачах технологического профиля		2	
	Практическое занятие 28. Нахождение оптимального результата в задачах технологического профиля		2	
	Контрольные работы Производная и ее применение		2	
	Самостоятельная работа обучающихся		Не предусмотрено	
Тема 1.10. Первообразная функции, ее применение	Содержание учебного материала		2	ПР6 01, ПР6 05, Пру 02, Пру 03, Пру 04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР09 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7
	1	Первообразная функции. Правила нахождения первообразных Нахождения первообразных функции		
	2	Неопределенный и определенный интегралы		
	3	Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница Понятие об определенном интеграле как площади		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Коды общих компетенций (указанных в разделе 1.2) и личностных метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		криволинейной трапеции		
	4	Интегрирование функций	2	
	5	Вычисление геометрических величин	2	
	Практические занятия			
	Профессионально ориентированное содержание		4	
	Практическое занятие 29. Решение прикладных задач		2	
	Практическое занятие 30. Применения интеграла в задачах профессиональной направленности		2	
	Контрольные работы Первообразная функции, ее применение.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся		<i>Не предусмотрено</i>	
Тема 1.11. Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала		18/4	ПР601, ПР604, ПРy02 ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10 МР 01, МР 02, МР 04 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7
	1	Виды уравнений. Равносильность уравнений и неравенств		
	2	Общие методы решения уравнений	2	
	3	Графический метод решения уравнений	2	
	4	Уравнения и неравенства с модулем	2	
	5	Уравнения и неравенства с параметрами	2	
	6	Системы уравнений и неравенств.	2	
	Практические занятия		4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды общих компетенций (указанных в разделе 1.2) и личностных метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	Профессионально ориентированное содержание	4	
	Практическое занятие 31. Решение профессиональных задач при помощи систем уравнений	2	
	Практическое занятие 32. Решение профессиональных задач с применением систем неравенств	2	
	Контрольные работы Решение уравнений и неравенств	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	<i>Не предусмотрено</i>	
РАЗДЕЛ 2. ГЕОМЕТРИЯ.		88	
Тема 2.1. Повторение	Содержание учебного материала	10/4	ПР602, ПР603, ПРy02 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР05, МР 08 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7
	1 Планиметрия. Основные аксиомы планиметрии.	2	
	2 Фигуры на плоскости.	2	
	3 Основные формулы планиметрии	2	
	Практические занятия	4	
	Профессионально ориентированное содержание	4	
	Практическое занятие 33. Задачи на вычисление расстояний до объектов на местности	2	
	Практическое занятие 34. Практико-ориентированные задачи в планиметрии	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды общих компетенций (указанных в разделе 1.2) и личностных метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	Контрольные работы	<i>Не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся	<i>Не предусмотрено</i>	
Тема 2.2. Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала	22/6	ПР602, ПР603, ПРy02 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР05, МР 08 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7
	1 Стереометрия. Аксиомы стереометрии.	2	
	2 Параллельность в пространстве Параллельность прямых, прямой и плоскости. Параллельность плоскостей.	2	
	3 Перпендикулярность в пространстве. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости	2	
	4 Перпендикуляр и наклонная.	2	
	5 Взаимное расположение прямых и плоскостей. Скрещивающиеся прямые.	2	
	6 Угол между прямыми и плоскостями. Двугранный угол	2	
	7 Геометрические преобразования пространства	2	
	Практические занятия	6	
	Практическое занятие 35. Взаимное расположение прямых и плоскостей.	2	
	Профессионально ориентированное содержание	4	
	Практическое занятие 36. Прямые и плоскости в промышленности и	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды общих компетенций (указанных в разделе 1.2) и личностных метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	архитектуре		
	Практическое занятие 37. Перпендикулярность в пространстве вокруг нас	2	
	Контрольные работы Прямые и плоскости в пространстве.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено	
Тема 2.3 Координаты и векторы в пространстве	Содержание учебного материала	18/8	ПР608, ПРy02 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7
	1 Декартковы координаты в пространстве. Расстояние между точками в пространстве. Уравнение сферы. Векторы в пространстве и их координаты.	2	
	2 Векторы в пространстве. Векторы в пространстве и их координаты. Действия над векторами в пространстве. Скалярное произведение векторов.	2	
	3 Вычисление углов между векторами. Коллинеарность векторов. Перпендикулярность.	2	
	4 Уравнение прямой и плоскости.	2	
	Практические занятия	8	
	Практическое занятие 38. Действия над векторами.	2	
	Практическое занятие 39. Вычисление углов между плоскостями	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды общих компетенций (указанных в разделе 1.2) и личностных метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	Профессионально ориентированное содержание	4	
	Практическое занятие 40. Координаты и векторы при решение прикладных задач.	2	
	Практическое занятие 41. Векторное пространство в профессиональных задачах	2	
	Контрольные работы Координаты и векторы в пространстве	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	<i>Не предусмотрено</i>	
Тема 2.4 Многогранники и тела вращения	Содержание учебного материала	36/12	ПР6 01, ПР606, ПРy02, ПРy03 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7
	1 Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призмы. Площадь поверхности призмы.	2	
	2 Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда. Площадь поверхности. Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме.	2	
	3 Пирамида, ее составляющие, сечение. Правильная пирамида.	2	
	4 Усеченная пирамида. Площадь поверхности. Симметрия в пирамиде	2	
	5 Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра. Площадь поверхности.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Коды общих компетенций (указанных в разделе 1.2) и личностных метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	6	Конус, его составляющие. Сечение конуса. Площадь поверхности.	2	
	7	Усеченный конус. Сечение усеченного конуса. Площадь поверхности.	2	
	8	Шар и сфера, их сечения. Площадь поверхности.	2	
	9	Понятие об объеме тела. Объемы многогранников.	2	
	10	Объемы тел вращения	2	
	Практические занятия		12	
	Практическое занятие 42. Правильные многогранники, их свойства.		2	
	Практическое занятие 43. Отношение объемов подобных тел		2	
	Профессионально ориентированное содержание		8	
	Практическое занятие 44. Построение сечений многогранников и фигур вращения.		2	
	Практическое занятие 45. Площади поверхностей комбинированных геометрических тел		2	
	Практическое занятие 46. Расчет объема вместимости веществ		2	
	Практическое занятие 47. Нахождение объемов тел в решении производственных задач		2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды общих компетенций (указанных в разделе 1.2) и личностных метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	Контрольные работы Многогранники. Тела вращения.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено	
РАЗДЕЛ 3. ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ СТАТИСТИКИ		46	
Тема 3.1 Элементы комбинаторики и теории вероятностей	Содержание учебного материала	26/8	ПР6 07, ПР6 08, ПРy02, ПРy03, ПРy05 ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13 МР 01, МР 05, МР 08 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7
	1 Основные понятия комбинаторики		
	2 Понятие факториала	2	
	3 Размещения, перестановки и сочетания	2	
	4 Бином Ньютона. Треугольник Паскаля	2	
	5 Основные понятия теории вероятностей	2	
	6 Событие, вероятность события	2	
	7 Сложение и умножение вероятностей	2	
	8 Условная вероятность. Формула Байеса. Формула полной вероятности.	2	
	9 Случайные величины. Формула Бернулли.		
	Практические занятия	8	
	Практическое занятие 48. Вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики	2	
	Практическое занятие 49. Операции над событиями и вычисление вероятностей	2	
	Профессионально ориентированное содержание	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды общих компетенций (указанных в разделе 1.2) и личностных метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	Практическое занятие 50. Вычисление вероятностей событий при решении производственных задач	2	
	Практическое занятие 51. Вероятность в задачах технологического профиля	2	
	Контрольные работы Теория вероятностей и комбинаторика	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено	
Тема 3.2 Статистика	Содержание учебного материала		ПР607, ПР608, ПРy02, ПРy03, ПРy05 ЛР 04, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13 МР 01, МР 05, МР 08 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7
	1 Представление статистических данных.	2	
	2 Выборочные характеристики	2	
	3 Дискретная случайная величина, закон ее распределения	2	
	4 Непрерывная случайная величина, закон ее распределения	2	
	5 Полигон и гистограмма	2	
	Практические занятия	8	
	Практическое занятие 52. Вычисление выборочных характеристик дискретной случайной величины	2	
	Практическое занятие 53. Вычисление выборочных характеристик непрерывной случайной величины	2	
	Практическое занятие 54. Построение функций распределения случайной величины	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды общих компетенций (указанных в разделе 1.2) и личностных метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	Профессионально ориентированное содержание	2	
	Практическое занятие 55. Решение прикладных задач в области статистики	2	
	Контрольные работы Задачи математической статистики	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	<i>Не предусмотрено</i>	
	Итоговое занятие	2	
	Консультация	2	
	Промежуточная аттестация Экзамен	6	
	Итого	250	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математики».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы экзамена.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный комплект (проектор, экран, колонки, затемнение окон).

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

3.2.1 Основные печатные издания

1. Александров, А.Д. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы: учебник / А.Д. Александров, Л.А. Вернер, В.И. Рыжик. – М.: Издательство «Просвещение», 2020. – 257 с. – ISBN: 978-5-09-062551-7 / - Текст: непосредственный

2. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М.: Мнемозина, 2020. - 457 с. – ISBN: 978-5-346-01200-9 / - Текст: непосредственный

3. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. – М.: Мнемозина, 2020. - 351 с. – ISBN 978-5-346-03199-4/ - Текст: непосредственный

4. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) /А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич [и др.] - М.: Мнемозина, 2020. - 336 с. – ISBN: 978-5-346-01202-3/ - Текст: непосредственный

5. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич [и др.],- М. : Мнемозина, 2020. - 137 с. – ISBN: 978-5-346-02411-8/ - Текст: непосредственный

3.2.2. Основные электронные издания

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: <http://school-collection.edu.ru/> Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 03.06.2022).
2. КиберЛенинка. - URL: <http://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 03.06.2022).
3. Министерство образования и науки Российской Федерации. - URL: <https://minobrnauki.gov.ru/> Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru> (дата обращения: 03.06.2022).
4. Открытый колледж. Математика. - URL: <https://mathematics.ru/> (дата обращения: 03.06.2022).
5. Повторим математику. - URL: <http://www.mathteachers.narod.ru> (дата обращения: 03.06.2022).
6. Справочник по математике для школьников. - URL: <https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm> (дата обращения: 03.06.2022).
7. Средняя математическая интернет школа. - URL: <http://www.bymath.net/> (дата обращения: 03.06.2022).
8. Федеральный портал «Российское образование». - URL: <http://www.edu.ru> (дата обращения: 03.06.2022).
9. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: <http://fcior.edu.ru/> (дата обращения: 03.06.2022).
10. Российский образовательный портал «Всем, кто учится» www.alleng.ru (дата обращения: 03.06.2022).
11. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: <https://online-olympiad.ru/> (дата обращения: 03.06.2022).

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Наименование образовательных результатов ФГОС СОО (предметные результаты –ПРб и ПРу)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПРб 01 ПРу 01	- выполнение проекта - выполнение и защита презентации, - подготовка сообщений
ПРб02 ПРу 02	- выполнение проекта - выполнение и защита презентации, - подготовка сообщений
ПРб 03 ПРу 03	- выполнение практической работы, - выполнение самостоятельной работы, - выполнение контрольной работы, - устный опрос, - тестирование
ПРб 04 ПРу 04	- выполнение практической работы, - выполнение самостоятельной работы, - выполнение контрольной работы, - устный опрос, - тестирование
ПРб 05 ПРу 05	- устный опрос, - тестирование, - подготовка сообщений
ПРб 06	- выполнение практической работы, - выполнение самостоятельной работы, - выполнение контрольной работы, - устный опрос, - тестирование, - выполнение проекта - выполнение и защита презентации, - подготовка сообщений
ПРб 07	- выполнение практической работы, - выполнение самостоятельной работы, - выполнение контрольной работы, - устный опрос, - тестирование
ПРб 08	- выполнение практической работы, - выполнение самостоятельной работы, - тестирование, - подготовка сообщений

